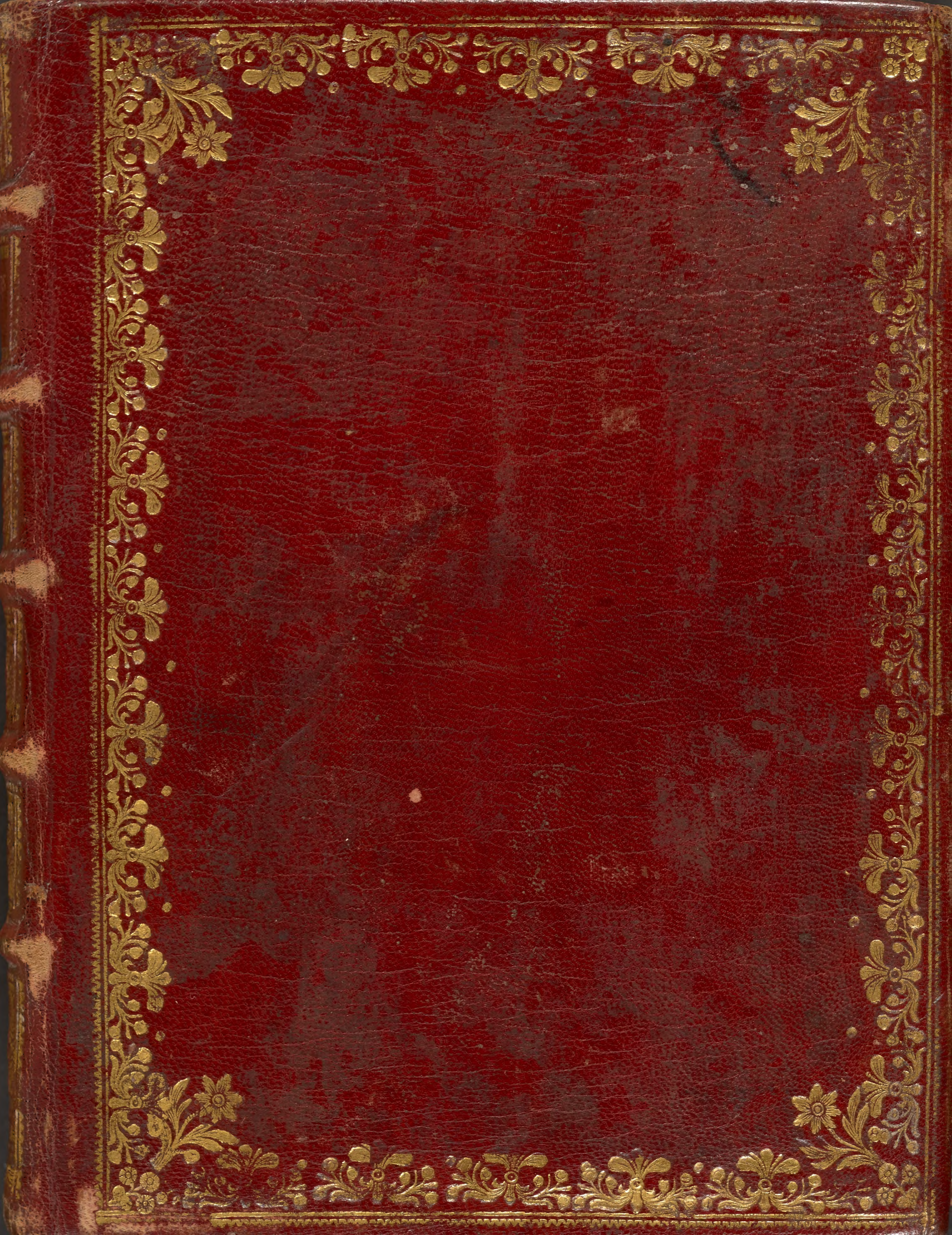


I) Titel, 2 Bll. 52 SS. 15 Muster, 4 Kupfertaf.

II) Titel, 3 Bll. 28 SS. 19 Muster 1 Kupfer (Frontispiz)

III) Titel 2 Bll. 32 SS, Muster 2 - 17 (v. 17)
2 Kupfer (gebunden vor Frontispiz zu Bd. II, d. h. nach Tafeln v. Band I)

IV) Titel 1 Bl. 24 SS. 1 Kupfer 11 Muster

V) Titel 22 SS 9 Muster 5 gef. Kupfer
(Kupfer gebunden nach Band VI).

VI) Titel, 1 Bl, 16 SS., 10 Muster


Hölzern
Papier
VII. Muster
III
II
I
IV
Auctor inven
J. N. Maag del. et sc. Rat.

D. Jacob Christian Schäffers

Versuche und Muster ohne alle Lumpen

oder doch

mit einem geringen Zusatze derselben

Papier zu machen.



Erster Band.

Nebst vier ausgemahlten Kupfertafeln.

Abhandl. der K. Acad. zu Paris.

Es giebt nur allzuviel Hindernisse in dem Fortgange der Künste von Seiten dererjenigen, die sie ausüben. Die Gelehrten können den Weg hierzu nicht genugsam eben machen. Diese Gelehrten —— erweisen den Künstlern und den Künsten den wichtigsten Dienst, wenn sie ihnen diejenigen Keñtnisse mittheilen, die sie nur mit Mühe erworben haben. —— Sie schreiten weiter fort, kürzen die Arbeit ab, ersparen andern viele unnütze Untersuchungen oder schon gemachte Erfahrungen, bedienen sich einer Kunst zu dem Aufnehmen anderer Künste, die öfters davon verschieden sind, bereichern das Vaterland, und leisten der Menschheit gute Dienste ——.



Vorbericht.

Hiemit liefere ich den ersten Band eines Werkes, welches vieleicht das erstere in seiner Art ist. Und ich sollte glauben, mir, wie aus mehr andern Ursachen, so sonderlich wegen der gemeinnützigen Absicht, mit der Hoffnung einer allgemeinen guten Aufnahme zum voraus schmeicheln zu dürfen.

Ich habe in diesem ersten Bande mehr geleistet, als ich anfänglich in der Nachricht versprochen habe. Man findet

darinnen statt zehen Versuche zwölfe; und statt zehen Muster funfzehen. Und diese Anzahl von Mustern gedenke ich auch in den künftigen Bänden, wenn deren mehrere folgen sollten, beyzubehalten.

So sehr ich mir anfangs vorgenommen hatte, sogleich in diesem Bande auch von denenjenigen Werkzeugen zu handeln, und Abbildungen davon zu liefern, deren ich mich bey diesem Papiermachen bediene; so sehr habe ich diesen meinen Vorsatz abändern müssen. Ich habe besorget, es möchte wegen der allzuvielen Kupfertafeln der Preis dieses Bandes gleich das erstemal einem Manchen zu viel seyn. Ich werde also in dem nächsten Bande davon handeln. Indessen habe ich doch nicht uneben zu seyn geglaubet, die Hauptarbeiten, mit den iedesmaligen Werkzeugen, auf dem Kupfertitel einigermaßen vorstellig machen zu lassen. Nämlich, I. Das Stampfen. II. Das Machen oder Schöpfen. III. Das Aufhängen. IV. Das Glätten. Das mehrmalige Pressen, so dabey vorkommt, kann sich Jedermann von selbst vorstellen.

Die Ausgabe des zweyten Bandes könnte, von meiner Seite, noch vor Ostern g. G., erfolgen. Die meisten Versuche,

so

so derselbe enthalten soll, und die zum Theile noch unerwarteter und artiger seyn werden, als die gegenwärtigen, sind sämtlich gemacht; und es kommt nur noch auf die Verfertigung der bestellten Anzahl von Mustern an. Gleichwohl wird derselbe nicht eher erscheinen, bis ich zuvor überzeuget worden bin, daß dieser erste Band der Erwartung sey vollkommen gemäß erfunden worden.

Der Preis wird hoffentlich Niemanden zu hoch vorkommen. Widrigenfalls würde ich bitten müssen, zu überlegen, daß dieses kein Buch ist, welches sich nach Alphabeten schätzen, oder von dem sich, wegen der Muster, eine Auflage von etlich hundert oder tausend Stücken machen lässet. Daß ich der ausgemahlten Kupfertafeln und dessen nicht gedenke, wie dergleichen Versuche im Kleinen so viele Werkzeuge, Kosten und Aufwand erfordern, daß nur der sich davon eine Vorstellung machen kann, des es selbst versuchet und erfähret.

Schlüßlich muß ich diejenigen, welche alles Neue so gleich von der Hand wegweisen, und die gewohnet sind, von Sachen ein Urtheil zu fällen, ehe sie solche noch in mindesten untersuchet,

we=

weniger, auch nur nothdürftig, einzusehen sich die Mühe gegeben haben, ersuchen, ihrem Urtheile von diesen meinen Papierversuchen so lange einen Anstand zu geben, bis sie das dritte und vierte Capitel dieses Bandes werden gelesen haben. Alsdenn werde ich es mit dem größten Danke erkennen, wenn Sie mir das, was Sie Unvollkommenes und Mangelhaftes angetroffen haben, oder künftig verbessert zu werden und gemeinnütziger zu machen, vor gut finden sollten, zu wissen machen wollen.

Regensburg, den 15 Jan. 1765.



Ver-

Versuche.

Innhalt.

Er=

Erstes Capitel.

Von der Veranlassung zu den Papierversuchen.

Je mehr der Gebrauch des Papieres in unsern Tagen zu einer allgemein nöthigen Sache geworden ist; je mehr lieget der Wirthschaft und dem gemeinen Wesen daran, daß sich an solchem aller Orten und zu allen Zeiten ein hinlänglicher Vorrath finden, mithin allem sich äußernden und einreißenden Mangel desselben in Zeiten und nach allen Kräften möge vorgebeuget und abgeholfen werden.

Vieleicht ist seit einem Jahrhunderte der Mangel des Papieres in Deutschland, ja fast in ganz Europa, nicht so allgemein verspühret und darüber geklaget worden, als in und seit den Jahren des letztern Krieges. Und ob ich gleich, aus guten Gründen, großes Bedenken nehmen muß, diesen Krieg ganz allein, wie es von einigen geschiehet, als die Ursache dieses Papiermangels anzugeben; so muß ich doch so viel zugeben, daß er allerdings das Seine und ein Großes dazu mit beygetragen habe.

Ich habe mir einige Jahre her viel Mühe gegeben, auf den rechten und wahren Grund dieses Papiermangels zu kommen. Allein, ich muß offenherzig bekennen, daß ich bey allem Nachfragen, Beobachtungen und Anmerkungen, so ich darüber gehalten und gemacht, noch sehr wenig den Zweck erreichet habe. Alles, was ich als allgemein und beständig bemerket habe, ist dieses, daß es an dem fehlet, woraus bey uns gewöhnlicher Weise Papier gemachet wird.

Es ist nämlich bekannt, daß das Papier, welches in Europa, aller Wahrscheinlichkeit nach, seit dem zwölften Jahrhundert, im Ge-

branche ist, blos aus altem abgenutzten und abgelegten leinenen Zeuge, welche Hadern oder Lumpen heissen, gemacht wird. Und eben der Mangel und allgemeine Abgang dieser Lumpen ist es, worüber seit so vielen Jahren bis heute aller Orten Klage geführet wird. Was aber das Sonderbarste hiebey zu seyn scheinet, so ist es nicht etwan nur eine oder die andere Art von Papiere oder Papierzeuge, daran sich so großer Mangel und Abgang äußert; sondern es erstrecket sich solcher über alle, auch die geringsten und schlechtesten, Sorten vom Papiere. Ja, nach den Aeußerungen gewisser Kaufleute ist am schlechten Papiere, als Packpapiere, Nogelpapiere, Papendeckeln, u. dergl. anitzo fast noch ein größerer Mangel, als am Schreibpapiere.

Diese allgemeine Papiernoth, und der, für das gemeine Wesen, für die Landeseinkünfte, Wissenschaften und Handlung, daraus entstehende nicht geringe Schaden und Nachtheil, brachte mir vor einigen Jahren dasjenige in Erinnerung, was verschiedene gelehrte Männer, als ein Seba, Reaumur, Guetard, Gleditsch u. a. m., in Ansehung des Papierzeuges, vor Gedanken gehabt, und vor diesfalsige Vorschläge gethan haben. Sie haben geglaubet, und mit vieler Wahrscheinlichkeit dargethan:

daß man beym Papiermachen keineswegs nur allein und nothwendig an die Lumpen, oder leinenes Zeug, gebunden sey, sondern, daß sich eben so wohl und eben so gut aus einer Menge anderer Sachen, als aus den bishero gewöhnlichen Lumpen, Papier machen lassen müsse. Denn, da die Lumpen, bekanntermaßen, ihren ersten Ursprung vom Hanfe oder Flachse haben, diese aber zu dem Pflanzenreiche gehören; so haben sie hieraus geschlossen und zu erweisen gesuchet, daß alles dasjenige, was wie Hanf und Flachs, aus biegsamen, zarten, leicht voneinander abzusondernden, durch Wasser in einen Brey zu verwandelnden, und zuletzt nach der Austrockung eine gewisse Steife und Vestigkeit behaltenden, Fäßergen bestehe, auch zum Papiere taugen müsse.

Je weniger sich nun gegen die Meynung und Aeußerung erstgedachter Männer mit Grunde etwas einwenden lässet; und je gewisser es ist, daß es in dem Pflanzenreiche, außer Flachs und Hanf, eine sehr große Menge anderer Pflanzen, Stauden und Bäume giebet, welche die bedingte Eigenschaften zum Papiermachen haben; je schwerer ist es zu begreifen, warum jene Vorschläge nicht zur gemeinnützigen Wirklichkeit gediehen sind, und warum die diesfalsigen Versuche, nach dem, obgleich schwachen, Vorgange eines Guetardes, und dem Anfange eines Gleditsches, nicht längstens häufig und zulänglich genug angestellet worden sind.

Diese allerdings zu bedaurende Vernachläßigung der Versuche, ermunterte mich demnach vor drey Jahren, an dieselben mit allem Eifer Hand zu legen. Und es schien, als ob mich, da ich eben mit diesen Gedanken umgieng, die Natur selbst hierzu auffordern wollte. Ein Ohngefähr brachte mich im Spatziergehen an einen Ort ohnweit unserer Stadt, wo auf der einen Seite der Boden von der Saamenwolle der Schwarzpappel oder Alber(*), und auf der andern Seite die Wiesen von der Saamenwolle des Wollengrases (**), ganz weiß aussahen. Ich erblickte dieses nicht so bald, als mir der Gedanke beygieng:

sollte sich aus einer von diesen beyden Wollenarten, und vieleicht aus einer jeden, nicht Papier machen lassen?

Ich säumte nicht, mit beyden sogleich die Versuche zu machen. Ich ließ von ieder Saamenwolle zusammenlesen, das Gesammlete nach Hause tragen, und besprach mich darüber mit dem hiesigen Papiermacher Meckenhäuser, einem Manne von ungemein guter und williger Gemüthsart. Und wie sehr vergnügte es mich, da ich von ihm bey Untersuchung dieser Saamenwollen sogleich die Erklärung erhielte: daß, wenn auch, wie es schiene, die Graswolle nicht

(*) Tab. I. Fig. I. (**) Tab. I. Fig. II.

zum Papier taugen mögte, es dennoch, allem Ansehen nach, desto gewisser und besser mit der Pappelwolle angehen werde und müsse.

Allein, wie bald wurde meine Freude über diese Erklärung des Papiermachers unterbrochen, indem derselbe aufs allerwenigste fünf und zwanzig Pfund von jeder Saamenwolle verlangete, um damit den Versuch zu machen; indem sich mit wenigerm in seiner Stampfe nichts anfangen lasse! Da mir nun, so viel zu schaffen, vor diesesmal unmöglich war; so gab ich so lang gute Worte, bis mir von ihm versprochen wurde, es mit der Pappelwolle durch Stampfen in einem großen Mörsel zu versuchen. Mit der Graswolle aber konnte, wegen des gar zu geringen Vorrathes, auch selbst dieses nicht vorgenommen werden.

Nach einigen Tagen erhielte ich wirklich einige Muster von dem neuen Papiere aus Pappelwolle. Es war allerdings, an sich betrachtet, Papier, und zwar so, daß sich darauf drucken und zur Noth auch schreiben ließ; allein es war bey alle dem zu lumpig, hatte keine rechte Steife und Vestigkeit, und war überdem noch voller braunen Knötgen, als den Ueberbleibseln der zerstossenen Saamenkörnergen. Inzwischen waren doch diese, zum erstenmale und vom Mörsel her, noch so unvollkommen ausgefallene Muster, davon der kläreste und augenscheinlichste Beweis, daß die Saamenwolle der Schwarzpappel, oder Alber, zum Papiermachen tauge; und das um so mehr, da mir der Papiermacher versicherte, daß, wenn ein zureichender Vorrath dieser Saamenwolle, statt im Mörsel, in der ordentlichen Papierstampfe könne gestoßen, und so weiters gehörig behandelt und zubereitet werden, man daraus ganz zuverläßig ein sehr brauchbares Papier erhalten müsse.

Und hiebey mußte ich es dieses Jahr bewenden lassen; meine anfänglichen Gedanken aber, aus diesem gesammleten Vorrathe sogleich ein gutes Papier zu erhalten, vor diesmalen gänzlich

auf=

aufgeben. Allein, zum Glücke brachte mich dieser Misgrif auf einen andern Gedanken.

Sollten sich, fiel mir bey, diese Wollenarten nicht eben so gut bearbeiten, und folglich eben dazu gebrauchen lassen, wie und wozu sich die ordentliche Baumwolle behandeln und nutzen lässet?

Ich ruhete keinen Augenblick, sogleich die Probe diesfalls machen zu lassen. Ich ließ jede Sorte, und zwar die Pappelwolle mit einem geringen Zusatze von ordentlicher Baumwolle, und die Graswolle mit einem geringen Zusatze gezupfter Seide (indem diese Graswolle, als seidenartig, die Baumwolle auf keine Weise annahm,) kartätschen und krämpeln. Und da ich aus beyden tüchtige Fladen erhielte; so ließ ich alsobald davon spinnen, stricken, wirken, Seidenwat machen u. s. w.; und es gieng alles nach Wunsche und Verlangen. Ich konnte nunmehro von der Pappelwolle ordentlich gesponnene Stränge, verschiedene gestrickte Sachen, Parget, Pomesin, Leinwand u. s. w. vorzeigen. Und von der Graswolle war ich ebenfalls im Stande, gesponnene Stränge, gestrickte Sachen, und verschiedene gewirkte Muster aufzuweisen. Wobey das Sonderbarste noch dieses war, daß die Sachen von der Graswolle sowohl dem Glanze und Gesichte, als dem Gefühle, und muthmaßlich auch dem künftigen Tragen nach, vollkommen seidenartig befunden wurden.

Ich habe von diesen Versuchen der Pappelwolle und Graswolle eine eigene Abhandlung aufgesetzet, und solche noch in demselbigen Jahre, nämlich 1761, der Churfürstl. Academie zu München, nebst beygefügten Mustern, vorgeleget; und sie erhielt nicht nur von derselben vollkommenen Beyfall, sondern es ist ihr auch die Ehre wiederfahren, dem zweyten Bande der Academischen Abhandlungen voriges Jahr einverleibet worden zu seyn. Ich muß also, damit ich mich von meinem gegenwärtigen Zwecke nicht gar zu weit entferne, diejenigen, welche hievon eine

nähere Auskunft zu haben verlangen sollten, lediglich auf gedachten zweyten Band verweisen, wo sie noch Mehrers finden werden, als hier von mir gemeldet worden ist.

Zweytes Capitel.
Von dem Anfange der Papierversuche.

Bey diesem im vorhergehenden Capitel gedachten ersten, und gemeldtermaßen ziemlich unvollkommen, Versuche aus Pappelwolle Papier zu machen, blieb es zwey ganzer Jahre, ohne daß ich, wegen anderer Beschäftigungen, an Wiederholung und Fortsetzung der Papierversuche auch nur denken konnte. Allein, in dem abgewichenen Jahre wurde ich, gleichwie von mehr andern Personen, denen mein erster Versuch zur Wissenschaft gekommen, und welche einige Muster davon erhalten hatten, also vorzüglich von wohlgedachter Churfürstl. Bayerischen Academie aufgefordert, die Papierversuche aufs neue vorzunehmen. Ich that solches um so lieber, da die Academie mir selbst den neuen Anfang einigermaßen zu erleichtern suchte. Ich ließ also einige Körbe voll Pappelwolle und Graswolle neuerdings sammlen, und lieferte solche dem hiesigen obgedachten Papiermacher.

Nach einiger Zeit erhielte ich denn von beyden Wollenarten Papier.

Das Graswollenpapier war ungemein schlecht ausgefallen. Es zerbrach bey jedem Bügen oder Zusammenlegen; und es schien, als ob Mühe und Kosten wären vergeblich darauf verwendet worden. Gleichwol zweifelte ich noch sehr daran, daß die Graswolle in der That nie ein anderes und besseres Papier geben sollte, als diese ersten Muster waren. Man konnte gar deutlich sehen, daß diese Wolle gar zu lange im Kalche gelegen hatte, und daß also die allzugroße Brüchigkeit und Unbügsam-

samkeit eben von dem Kalche, nicht aber von der Beschaffenheit der Wolle selbst ihren Ursprung haben müsse. Und ich bin begierig, bey nächst zu machendem neuen Versuche zu erfahren, ob ich recht oder unrecht gemuthmaßet habe?

Von der Pappelwolle war das Pappier ungleich besser und so gut ausgefallen, als ich es nur hätte wünschen können. Es war ein vollkommen gutes und brauchbares Schreibpapier; es fehlte ihm nichts als eine mehrere Weiße; und Jedermann würde es vor Lumpenpapier gehalten haben. Indessen fand ich, daß die mir zugestellten Bogen in der Farbe sehr voneinander verschieden waren. Ich las dreyerley Sorten aus. Einiges war schmutzigweiß, anderes grau, und noch anderes gelblich. Konnte der Grund von dieser verschiedenen Farbe wohl in der Pappelwolle liegen? Mir kam es auf keine Weise wahrscheinlich vor. Ich muthmaßte vielmehr, daß die Ursache in der Verfahrungsart bey diesem Papiermachen müsse gesuchet werden. Und ich hatte mich nicht geirret. Denn, als ich den Papiermacher darüber befragte, gestund er mir, daß er zu drey verschiedenen Zeiten an diesem Papiere arbeiten lassen, und daß folglich immer eines länger, als das andere, im Kalche gelegen hätte. Konnte ich hieraus nicht sicher dieses folgern, daß die graue und gelbe Farbe dieses Papiers zufällig entstanden sey, und daß sich bey besserm und regelmäßigerem Verfahren auch eine bessere Weise zeigen werde.

Indessen gab ich mir die Ehre, auch diese neuen und guten Muster des pappelwollenen Papieres der Churfürstl. Bayerischen Academie vorzulegen; und schickte mich nun an, mit anderen, ja mit allen, zum Papiermachen nur tauglich scheinenden, Sachen unausgesetzte Versuche zu machen. Und da ich aus der bisherigen Erfahrung genug überzeuget war, daß ich meinen Zweck sehr langsam und mit doppelt großen Kosten, und vieleicht auch wohl gar nicht, erreichen würde, wenn ich mich an den Papiermacher allein binden wollte; so faßte ich den Entschluß, alle Versuche, vom Anfange

bis zum Ende, in meinem eigenen Hause, und unter meiner beständigen Aufsicht und Anweisung, machen zu lassen. Ich ließ mir dahero nicht nur eine Stampfmühle im Kleinen verfertigen; sondern ich schafte mir auch alle übrigen Werkzeuge an (*), die zum Papiermachen gehören und nothwendig sind. Endlich erkaufte ich mir, wie es in solchen Fällen seyn muß, vor mein theures und vieles Geld einen Papiermachergesellen, der meinen Bedienten in meiner jedesmaligen Gegenwart die ganze Verfahrungsart und Handgriffe des Papiermachens weisen mußte; und ich fieng nun an, aufs neue aus Pappelwolle, und sodann weiters aus Sägespähnen, Hobelspähnen u. s. f. Papier zu machen. Und welch ein süsses Vergnügen empfand ich nicht, da ich sahe, wie alles besser von statten gieng, als ich mir eingebildet hatte. In kurzer Zeit kam ich in den Stand mehr, als eine Art von neuem, und meist hölzernem, Papiere aufzuweisen. Wie konnte ich bey so glücklichem Erfolge und Umständen anstehen, Versuche auf Versuche zu machen, um so mehr, da die Kosten wegen Anschaffung der Werkzeuge, und der Erlernung des Papiermachens, einmal gemacht waren? Ich nahm es mir daher im ganzen Ernste vor, diese Papierversuche zu meiner einigen und angenehmsten, vieleicht mit der Zeit nicht ganz unnützlichen und vergeblichen, Winterbeschäftigung zu machen. Ich konnte solches um so mehr mit gutem Muthe thun, da die bisherigen Papiermuster schon überall den besten Beyfall gefunden hatten, und da von allen Seiten her recht in mich gedrungen wurde, auf die Fortsetzung dieser Papierversuche allen Fleiß zu verwenden.

Wie glücklich werde ich mich zu schätzen haben, wenn dieser itzt erzählte Anfang meiner Papierversuche in der Folge wirklich gemeinnützlich werden sollte! Wie wäre dieß nicht ein neuer Beweis, daß die besten und nützlichsten Sachen insgemein, und fast von je her, einen geringen und nichts bedeutenden Anfang gehabt; und daß also auch bey natürlichen Dingen, Künsten und Wissenschaften es eine

Schwach-

(*) Siehe die Vorrede und das Titelkupfer.

Schwachheit des Verstandes, oder Verkehrtheit des Willens, anzeiget,

das anfangs Neue, Kleine und Geringere zu verachten und zu verwerfen.

Drittes Capitel.

Von der Absicht und dem Nutzen der Papierversuche.

Da, nach einer allgemeinen Erfahrung, alles Neue, Ungewöhnliche, und von dem alten Herkommen Abweichende, viele, und insgemein mehr böse, als gute, Urtheile über sich ergehen lassen muß; so werden sich meine Papierversuche gewiß keines andern, noch besseren, Schicksales, und nichts wenigers, als einer Ausnahme, zu versprechen haben. Und vieleicht hätte diese einzige Betrachtung mich, aller übrigen Aufforderungen und Anreitzungen ohnerachtet, von öffentlicher Bekanntmachung derselben, abhalten sollen? Allein, zum Glücke, sind mir gewisse Urtheile, und die Machtsprüche gewisser Personen, von je her die allergleichgültigste Sache; ja, ich finde in der Geschichte der Künste und Wissenschaften Gründe und Beyspiele, daß neue Entdeckungen und Versuche, wenn man sich nur nicht hat abschröcken noch ermüden lassen, sondern dabey recht zu nehmen gewußt hat, durch anfänglich ungleiche Urtheile am Ende allezeit mehr gewonnen, als verloren und eingebüßet haben.

Damit jedoch, so viel an mir ist, möglichst verhindert werden möge, daß von diesen meinen Papierversuchen, weder ein übereiltes ungleiches, noch auch ein zu frühzeitig allzuvortheilhaftes, Urtheil gefället werde; so habe ich es der Sache gemäß erachtet, selbst anzuzeigen, welches der Zweck derselben sey, und in wie ferne man sich von denselben, mit Zuverläßigkeit Nutzen, einen Einfluß in das gemeine Beste, versprechen könne.

Es ist wahr, wenn eine eitele Ruhmbegierde, etwas Neues entdecket zu haben, oder ein niederträchtiger Eigennutz, die Absicht dieser meiner Versuche wäre; so würde ich gewißlich die Bekanntmachung derselben noch lange Zeit zurückgehalten, alles zuvor zu einer mehrern Vollkommenheit und Schönheit ausgearbeitet, und zuletzt wohl gar aus Manchem ein Geheimniß gemacht, wenigstens bey allen Versuchen nicht so gerade und offenherzig gesprochen haben, als man es gleichwol findet. Aber nein! Meine Absicht ist unschuldiger und reiner. Sie gehet nur allein dahin, dem Nächsten und dem gemeinen Wesen zu dienen. Ich suche durch meinen Vorgang Andere zur Nachfolge zu reitzen, und es dahin zu bringen, daß Anderer Eifer meinem geringen Anfange den rechten Werth und die gewünschte Vollkommenheit geben möge.

Es ist nämlich mehr als zu bekannt, daß auch in unsern erleuchteten Zeiten noch immer die meisten Künste handwerksmäßig, das ist, aus bloßer Erfahrung, durch eigene Anweisung und Uebung, nach zunftmäßigem Gebrauche und Herkommen, in angewöhnten Handgriffen, und mit einem Worte ohne alle Grundsätze, pflegen erlernet und geübet zu werden. Und wer leidet bey dieser Verfahrungsart mehr, als eben die Künste selbst, und in ihnen das gemeine Wesen? Ihr Wachsthum zur Vollkommenheit, und ihr ausgebreiteter Nutzen, wird auf diese Weise unglaublich gehindert. Wie oft träget sich nicht zu, daß mancher Künstler bey seiner Kunst blos darum nichts vor sich bringet, oder gar verdirbet, weil er seine Kunst nie anders, als handwerksmäßig, aus bloßer Erfahrung ohne Grundsätze, erlernet hat, und folglich da, wo Erfahrung und Gewohnheit nicht zureichet, sondern Anstand, Hinderung und Aufenthalt findet, sich nicht zu helfen weis.

Zwar wäre es weder schwer, noch unmöglich, diesen gemeinschädlichen Fehlern der Künste abzuhelfen. Die Wissenschaften, der Rath und Beystand der Naturkündiger und anderer gelehrten Männer,

ner, würden hier die erwünschtesten Dienste leisten, und sich in ihrer ganzen Stärke und ihrem vortheilhaftesten Einflusse zeigen. Allein, zum Unglücke ist Niemand vor seine eigene und alte Erfahrung, vor die unverbesserliche Art, wie er anfänglich seine Kunst erlernet hat, und vor seine lange Uebung und geschickten Handgriffe, mehr eingenommen und in dieselbe verliebt, als eben der Künstler und Handwerksmann. Er glaubet steif und feste, seine Kunst und Handwerk so vollkommen gut zu verstehen, daß ihm der geringste Vorschlag und die mindeste Zumuthung, hie und da etwas zu verbessern oder anders anzugreifen, höchst verdächtig und schädlich vorkommt. Die Antwort ist insgemein diese:

Unsere Vorfahren sind auch keine Thoren gewesen; so hat es mein Meister gemacht, und so macht man es aller Orten; dies ist bey unserer Kunst der Gebrauch und das Herkommen; und dabey lasse ich es auch billig bleiben, und gedenke besser dabey zu fahren, als bey Neuerungen und grillenfängerischen Vorschlägen, oder angeblichen Verbesserungen, der Gelehrten.

Zu diesem Vorurtheile der Künstler kommt noch eine anderweitige, und zwar doppelte, Hinderniß.

Die eine ist, daß manche Naturkündiger und Gelehrten in ihren Vorschlägen und angebenden Verbesserungen in der That zu voreilig und nicht behutsam genug sind. Sie bilden sich ein, daß alles dasjenige auch sogleich in die Ausübung gebracht und bewerkstelliget werden könne, leicht, richtig und nützlich gefunden werden müsse, was ihnen auf ihrer Stube, in ihren Gedanken, nach Vernunftsschlüssen ohne Erfahrung, als thunlich und nützlich vorkommt. Allein, auch hier, wenn man Hand anleget, zeigt sich gar oft, daß es leichter ist zu rathen und vorzuschlagen, als zu thun und auszuüben. Merket und erfähret nun ein handwerksmäßiger Künstler nur ein einzigesmal und bey einer einzigen Sache eine solche Schwachheit des Gelehrten, die Schwürigkeit, Unmöglichkeit und Unnützlichkeit seiner Vorschläge und angerühmten Verbesserungen; so fängt er an, sich bey seiner

Einsicht, alten Gebräuchen und Handgriffen zu segnen; er wird auf seine so und so gelernte Kunst stolz; er verlachet die Wissenschaften und Gelehrsamkeit; und giebt gewiß nie mehr Gehör, wenn zu einer andern Zeit ein Gelehrter ihm etwas, auch wirklich Gutes und Nützliches, rathen sollte.

Die zweyte Schwürigkeit ist, daß neue Versuche, Proben und Arbeiten insgemein viel Geduld und Zeit, unverzagten Muth und Standhaftigkeit, vornämlich aber große Kosten und Aufwand erfordern, ehe man thätig erweisen kann: dies ist leichter, dies gehet besser, dies ist nützlicher als das Alte, Gewöhnliche, und Hergebrachte! Allein, wer scheuet angeführte Stücke mehr, und wer hat sie zu fürchten auch mehr Ursache, als eben Künstler; sonderlich, wenn sie nach Brode arbeiten, und dabey in der Besorgniß stehen müssen, daß am Ende gleichwol Zeit, Mühe und Kosten mögten vergeblich aufgewendet worden seyn. In dieser Rücksicht bleibet ein Künstler viel lieber bey dem alten Herkommen und gelernten Verfahren, als sich mit einer so mislichen Verbesserung abzugeben.

Was wird also bey solcher Lage der Sache zu thun seyn? Soll man den Künstler bey seinem Vorurtheile, und die Schwürigkeiten, welche dem mehrern Wachsthume, der ausgebreiteteren Aufnahme und nützlichen Verbesserung der Künste entgegen stehen, unberühret lassen? Ich bin anderer Meynung; glaube aber auch, daß von Seiten der Künstler hierinnen, aus angeführten und mehr andern Ursachen, wenig oder nichts zu hoffen ist. Mich dünket, Naturkündiger, und überhaupt gelehrte Männer, müssen die ganze Sache auf sich selbst nehmen. Sie müssen sich mit billigen und vernünftigen Künstlern fördersamst bekannt machen, um die Art, wie sie ihre Künste treiben, recht genau und vollkommen einsehen zu lernen; und weil auch in diesen Fällen das Geld seine besondere gute Wirkung hat, so muß es ihnen gar nicht an dem Herzen liegen, durch überreiche Bezahlung die Künstler zu nöthigen, ihre eingebildeten Geheimnisse und Kunstgriffe sich abler-

nen

nen zu lassen. Hat der Gelehrte und Naturkündiger seinen Zweck bey dem Künstler erreichet; so muß er nun auch an die ihm nöthig, nützlich und thunlich scheinende, Verbesserung selbst Hand anlegen. Er muß es, ehe er damit öffentlich vorgehet, vorher selbst versuchen, oder unter seiner beständigen genauen Aufsicht durch andere haben versuchen lassen, daß seine vorgeschlagene Verbesserung in der Wirklichkeit und Uebung allerdings so gefunden wird, wie er es aus Grundsätzen vermuthet hat. Er muß dem zweifelhaften, ungläubigen und mistrauischen Künstler Muster und Proben von der nützlich verbesserten Kunstarbeit vor Augen legen, und ihn von der Gründlichkeit und Warheit seiner Vorschläge durch das Werk selbst überzeugen. Er muß durch diesen Augenschein den Eigennutz des Künstlers rege machen, damit er es auch versuche, und der angefangenen Verbesserung den rechten Nachdruck gebe. Dieses, wie ich glaube, ist der einzige, aber auch kürzeste und sicherste Weg, wohin man sich eine gemeinnützige Verbesserung der Künste versprechen kann.

Alles, was ich bishero von der Erlernung und Treibung der Künste ohne Grundsätze, überhaupt angeführet; das gilt nun insonderheit auch von der Kunst Papier zu machen. Auch diese Kunst wird so viel ich bemerket habe, blos aus Erfahrung, ohne Grundsätze, folglich handwerksmäßig getrieben, und fortgepflanzet. Weis nun also, zum Beyspiele, und daß ich näher zu meinem Zwecke komme, Meister, Geselle und Junge es nie anders, haben sie es nie anders gesehen und gelernet, und vieleicht auch nie anders gehöret, als daß das Papier aus altem leinenen Zeuge, oder Lumpen, gemacht werde und werden müsse; so glauben sie es auch als eine ewige Warheit und unwandelbares Gesetz der Nothwendigkeit, daß nichts Anders, als eben Lumpen, zum Papiere tauglich seyn. Man versuche es, und sage manchem Papiermacher, daß sich auch aus Holze, aus Pflanzen u. s. w. Papier machen lasse; wie wenig wird man Glauben finden. Man zeige ihm aus der Geschichte und aus Beschreibungen, daß es Völker gegeben habe und noch gebe, die ohne Lumpen aus

Holze, Bäumen und Pflanzen Papier gemacht haben und noch machen; er wird meynen, man wolle ihn zum besten haben, und wenn er hoflich ist, wird er höchstens mit Lächeln und Kopfschütteln die Antwort schuldig bleiben. Man ersuche ihn, es doch im Kleinen zu versuchen; es wird gewis große Mühe kosten, ihn dazu zu bringen. Und wenn er es endlich auch thut, alles aber nicht sogleich nach Wunsch gelinget; so wird er geschwind nachlassen, und bey dem Alten bleiben (*) Es wird sich in der Erfahrung zeigen, daß mancher Papiermacher lieber fort und fort über den Mangel der Lumpen klaget, seine Papiermühle lieber feyren läßet, und sich selbst schadet; als daß er entweder selbst darauf denken, oder dem guten Rathe eines Gelehrten und Naturkündigers Folge leisten will, aus etwas anderm, als Lumpen, Papier zu machen.

Auch hier ist also nichts zu thun, als daß, wenn anders, bey allem Abgange der Lumpen, dennoch an Papier kein Mangel seyn soll, auf die nämliche Weise, wie oben überhaupt gesaget worden ist, durch einen Naturkündiger, oder gelehrten Mann, der Sache müsse gerathen werden. Dieser muß, nicht etwan blos mit Worten, nach gewissen Grundsätzen und Schlüssen, sondern auch durch selbst gemachte Versuche, folglich aus eigener Erfahrung, durch sinnliche Zeugnisse und wirkliche Muster, die Möglichkeit, ohne Lumpen Papier machen zu können, darthun und erweisen. Ein solches Blatt Papier, ohne Lumpen, von dem Gelehrten verfertiget, wird bey einem Papiermacher tausendmal mehr Eindruck machen, Glauben finden, und zur Nachahmung reitzen, als zehenmal so viele bloße Schlüsse, Sätze und Versicherungen. Ist aber ein Papiermacher erst durch den Augenschein und hand=

(*) So gieng es z. B. mir selbst. Als ich das erstemal dem hiesigen Papiermacher an den Wespennestern die Möglichkeit zeigte, aus Holze Papier zu machen, und bath, mit Sägespähnen es zu versuchen; so that er es zwar, zeigte mir aber die Unmöglichkeit, indem er die Sägespähne nicht von der Forme bringen konnte. Und doch ist es nunmehro, da ich selbst Hand angeleget habe, angegangen!

handgreiflich von der Warheit und Thunlichkeit, ohne Lumpen Papier zu machen überzeuget; so darf man ihn alsdenn getrost sich selbst überlassen. Sein eigener Nutze und Vortheil wird ihn schon antreiben, davon, wenn es auch anfänglich in der Stille geschehen sollte, guten Gebrauch zu machen, und darinnen immer weiter fort zu gehen.

Und eben dieses ist denn auch meine dermalige einzige Absicht, so bey der Bekanntmachung meiner Papierversuche, und deren beygefügten Papiermustern, obwaltet. Ich selbst, wie es sich leicht muthmaßen läßet, gedenke keinen eigentlichen Papiermacher abzugeben; und mein Sinn ist um so weniger eine eigene und neue Papierfabrique anzulegen, als ich nicht einmal Willens bin, mit diesen Versuchen länger fortzufahren, als es eigentlichen Papiermachern zur Ueberzeugung und zur Erleichterung in der Nachahmung, der Papiermacherkunst selbst aber zur mehrern Förderung und Ausbreitung, dienen kann. Ich suche damit vor itzo nichts anders, als aus eigener Erfahrung, in selbst gemachten Versuchen, mit vor Augen liegenden Mustern, mit einem Worte, die Möglichkeit ohne Lumpen Papier zu machen, mit der Wirklichkeit zu erweisen. Meine ganz einfachen, ungekünstelten und eilfertigen Versuche; meine dermaligen, auf einer kleinen Maschine, nach kaum abgesehenen Handgriffen, in der kürzesten Zeit und mit der wenigsten Mühe, verfertigten, und folglich nicht anders, als noch sehr rohen und unvollkommen ausgefallenen Muster, sollen jedem Papiermacher auf den Gedanken und Schluß bringen:

> was wird nicht erst mir, als einem geübten und eigentlichen Papiermacher, auf dem größern Werke, bey Beobachtung aller Kunstgriffe, in gehöriger Zeit und mit erforderlichem Fleiße, in Ansehung dieser neuen Art Papier ohne Lumpen zu machen, auszurichten und zu bewerkstelligen möglich werden?

Und so bald ich sehen oder hören werde, daß auch nur ein oder der andere Papiermacher wirklich mir nachzuarbeiten anfangen sollte; so bald werde ich die weitern Versuche aufgeben, und die Feder niederlegen, weil ich meine Absicht alsdenn werde erreichet haben.

Und diese meine hiemit entdeckte Absicht bestimmet denn auch von selbst den eigentlichen und wahren Nutzen, der zwar schon itzo meinen Versuchen und deren Bekanntmachung nicht wird können abgesprochen werden, der aber noch mehr und eigentlich aufs künftige zu hoffen und zu erwarten seyn mögte.

Es ist wahr, ich kann mir leicht vorstellen, daß ein Mancher wird geglaubet haben, in diesem ersten Bande sogleich lauter Muster eines schönen, weißen und guten Schreibpapiers zu finden; und welcher daher, bey dem Anblick des Gegentheils, denken und sagen wird: wo ist der Nutzen? Allein, brauchet man denn im gemeinen Leben kein anders, als nur weißes, glattes und zartes Papier? Fehlet es denn nicht in unsern Tagen auch an schwarzem Papiere, an Pack- und Rogelpapiere, an solchem Papiere, dergleichen Kaufleuten, Schneidern, Haubenmacherinnen, und einer Menge anderer Handwerksleute, eben so nothwendig und unentbehrlich ist, als den Gelehrten, Buchdruckern, und mehr Andern, das weiße Papier immer seyn kann und mag. Ueberdies, ist denn Rom in einem Tage gebauet? Kann denn einer nicht viel leichter auf einem Wege fortkommen, größere, sichere und geschwindere Schritte thun, wenn er das Eis und die Bahn schon gebrochen findet, als es demjenigen möglich war, der das Eis und die Bahn erst brechen mußte? Ist es denn bey manchen Künsten nicht so gar zu einem Sprüchworte geworden: daß das Schwereste der Arbeit alsdenn vorbey, und solche mehr als halb fertig ist, wenn es nur noch auf das Ausarbeiten und Poliren ankommt? Wie ähnlich mögen doch wohl die ersten Buchstaben und die ersten Werke der Buchdruckerkunst den heutigen gesehen haben? Und wer kann sich einbilden, daß das erste Papier aus Lumpen alsobald ein so gutes, reines, glattes und weißes Papier gewesen sey, als es zum Theile heutigen Tages ist? Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß jene ersten Muster und Proben des Lumpenpapieres ungleich schlechter und rauher gewesen seyn müssen, als diese meine ersten Muster in gegenwärtigem Bande!

Man habe also Geduld, und verlange vor der Hand nicht mehrere Schönheit und Vollkommenheit, folglich auch größern Nutzen von meinen Versuchen, als meiner dermaligen Absicht bey denselben gemäß ist. Nutzen genug zum Anfange und vor heute:

hier ist es erwiesen, hier liegt es vor Augen, nicht nur Lumpen, sondern eine Menge anderer Sachen, taugen zum Papiermachen!

Wessen eigentliche Sache es ist, wem hauptsächlich daran lieget, wen es zunächst angehet, wer sein Brod und seine Nahrung davon hat; der gehe weiter, und mache es besser.

Jedoch, ich muß noch einem Einwurfe begegnen. Zu den meisten Versuchen und Mustern dieses Bandes sind Sachen gebrauchet worden, die entweder wie Wespennester, und auch wohl Pappelwolle, allezeit sehr sparsam und nie in gehöriger Menge aufgetrieben werden können; oder die, wie die Holzarten, in unsern Tagen nicht einmal zum Brennen vorräthig genug seyn. Scheint es also nicht, sehr übel ausgedacht zu seyn, aus dergleichen mit Nutzen Papier machen wollen?

Ich gestehe es selbst, dieser Einwurf scheinet von keinem geringen Gewichte zu seyn. Denn es ist allerdings alsdenn nur ein Papier ohne Lumpen gemeinnützig, wenn es aus Sachen gemacht werden kann, welche eines Theils überall in Menge zu haben sind, und andern Theils mit leichten Kosten gesamlet und zum Papiere verarbeitet werden können. Scheinet es also nicht, daß, da den meisten meiner gegenwärtigen Papierversuche und Muster offenbar bald die eine, bald die andere, bald beyde Eigenschaften zugleich, fehlen, dieselbe höchstens eine Curiosität seyn, und in die Cabineter gehören, nie aber von ihnen ein Nutzen vor das gemeine Beste zu hoffen, und folglich die ganze Entdeckung ein großes Nichts sey?

 Allein,

Allein, enthält denn dieser Band schon alles, was in der Natur zum Papiermachen tauget? Ist nicht das meiste noch zurücke, und das gegenwärtige nur der kleinste Anfang? Ist es denn ferner ganz gewiß, daß wenn eine Sache an dem und jenem Orte sich sparsam findet, daß es aller Orten so ist? Wenn z. B. sich aus Moos ein gewisses Papier machen lässet, wird wohl im Thüringer- und Böhmerwalde, auf dem Harze, auf dem Spesser u. s. f. an diesem Papierzeuge Mangel seyn, und das Sammlen desselben so gar viel Mühe und Kosten brauchen? Ich weiß wohl, daß bey dem aller Orten immer größer werdenden Mangel an Holze, es nöthiger und besser wäre, darauf zu denken, das Holz zu spahren, oder neue Holzungen und Wälder zu schaffen, als daß man gar noch Papier daraus machen will. Allein, wird denn alles, was Holz ist und heisset, oder vom Holze seinen Ursprung hat, auch überall zum Brennen gut gefunden und genutzet? Wie wenig sind z. B. die Pappelbäume oder Albers, und die Weiden oder Fälben, an Orten geachtet, wo an hartem und anderm guten Brennholze genugsamer Vorrath ist; kaum schätzet man sie daselbst des Umhauens und Brennens werth! Wie viele Länder giebt es nicht, wo die Sägespähne zu nichts gebraucht werden, als daß man sie auf den Mist wirft, und verfaulen lässet? Ist es an solchen Orten kein Nutzen, wenn man weis Papier daraus zu machen? Und über alles, wer weis, ob man nicht bey Fortsetzung dieser Versuche nach und nach auch auf andere Sachen, und auf so etwas kommt, das zum Papiere noch tauglicher, vorräthiger und wenig kostbarer ist, als Lumpen, Holz, Moos u. s. w. Alle Dinge müssen einen Anfang haben, und unversucht findet selten Glauben und Beyfall!

Gesetzt endlich, daß meine Versuche wirklich das Unglück hätten, ohne allen Nutzen zu seyn und zu bleiben; so würde, meines Erachtens doch auch dieses eine Art des Nutzens seyn, es nun aus der Erfahrung und nach Versuchen gewiß wissen: nichts als Lumpen, und diese nur ganz allein, sind mit Nutzen zum Papiere zu gebrauchen.

Hie-

Hiebey lasse ich es denn, wegen der Absicht und dem Nutzen der Papierversuche und Muster bewenden; und dies um so mehr, da ich in dem folgenden Capitel, und bey den Versuchen selbst, noch mehrers davon mehr werde anzubringen haben.

Viertes Capitel.

Einige allgemeine Anmerkungen über die Papierversuche und deren Muster.

Ob ich mir gleich vorgenommen habe, von der Verfahrungsart, wie bey dem Papiermachen überhaupt, so insonderheit auch bey meinen Papierversuchen, in dem folgenden zweyten Bande umständlich und ausführlich zu handeln; so glaube ich doch nicht uneben zu thun, wenn ich, zu mehrerer Beurtheilung und nützlichem Gebrauche derselben, sogleich hier einige allgemeine und vorläufige Anmerkungen darüber ertheile. Ich gewinne damit zugleich so viel, daß ich mich bey den Versuchen selbst darauf beziehen, und eine Sache nicht mehrmalen widerholen darf.

Erste Anmerkung.

So einstimmig und zuverläßig die Reisebeschreiber melden, daß man in China und Japan sich beym Papiermachen des Kochens der Pflanzen und Hölzer in Lauge bediene, und daß dadurch nicht nur die Erweichung, und Verwandelung in einem Brey, befördert, sondern auch dem Papiere selbst eine schöne weiße Farbe gegeben werde; so wenig ist mir dieses bey meinen Versuchen gelungen. Das Kochen in Lauge, hat nach vielen Stunden nicht im geringsten etwas erweichet, wohl aber den anfänglich weißen Hölzern und Pflanzen eine solche gelbe Farbe gegeben, die hernach durch kein Waschen und Stampfen wieder wegzubrngen war. Sind die Reisebeschreiber etwan getäuschet worden? Oder ist jene Lauge anders, als die unserige, beschaffen? Oder hat der Fehler nur an mir und meiner Verfahrungsart gelegen?

Zwote Anmerkung.

Wenn Holz und Pflanzen, so zum Papiere gebraucht werden sollen, ehe sie ins Wasser kommen, eine weiße Farbe haben; so verliehren sie diese Weiße nach und nach im Wasser, und werden, je länger sie darinnen liegen, immer grauer. Sie müssen also, wenn sie weißes Papier geben sollen, so frisch und geschwind, als nur möglich, gestampft, geschöpft, aufgehangen und fertig gemacht werden. Dieser Umstand hat mich anfangs ganz stutzig gemacht, indem ich nicht begreifen konnte, warum das Papier von einerley Holze, jedoch zu verschiedenen Zeiten gemacht, nicht auch fort und fort einerley Weiße hatte; sondern daß manches ganz grau aussahe. Ich lernete aber hinterher den Fehler kennen, und einsehen, daß das mehr und weniger lange Liegen im Wasser Schuld daran sey.

Dritte Anmerkung.

Es ist bekannt, daß beym ordentlichen Papiermachen die Lumpen in Kalch geleget werden, und daß sie hierauf nicht nur geschwinder gestampft werden können, sondern auch das Papier davon weißer wird. Allein, ich habe wenig getrauet, dieser Kalchpeitze mich bey meinen Versuchen zu bedienen; indem ich gefunden, daß zwar der Kalch allerdings eine gute Peitze ist, und die Arbeit im Stampfen abkürzet, aber auch, wie es bey den Hopfenranken vorkommen wird, alles gelb färbet. Es scheinet also der Kalch bey dem Papiere ohne Lumpen nur alsdenn gebrauchet werden zu können, wenn auf die Farbe nichts ankommt, oder solche eben gelb seyn soll.

Vierte Anmerkung.

Da bey dem ordentlichen Papiermachen das mehr und weniger Dicke oder Dünne der Bogen eine bloße willkührliche Sache ist, und ganz allein vom Schöpfen oder Machen abhanget; so gilt dieses auch von meinen Papiermustern. Niemand wird sich also daran stoßen, wenn er bald dickere, balde dünnere, Muster findet. Ich

habe

habe vielmehr mit Fleiß und vorzüglich auf dünne Bogen angetragen. Denn wenn ein Papierzeug dünne Bogen giebet; so giebt er natürlicher Weise noch eher und gewisser dicke Bogen, obgleich solches nicht allemal umgekehret angehet.

Fünfte Anmerkung.

Wenn man diejenige Seite meiner Papiermuster, worauf sich der Druck befindet, mit derjenigen vergleichet, welche leer ist; so wird man in Ansehung der Feine und Glätte fast bey allen Mustern, einige wenige ausgenommen, einen merklichen Unterscheid finden. Die Seite des Drucks wird besser und schöner seyn, als die andere Seite. Was ist die Ursache davon, und was erweiset solches? Da im Schöpfen oder Machen das Feinere und Zärtere der Fäßergen wegen ihrer Schwere alsobald und eher zu Boden fället, als das Gröbere und Langfaßerige, als welches im Waßer mehr und länger oben bleibet; so können bey einem nicht genugsamen und durchaus gleich gearbeiteten Zeuge die Seiten der Bogen nicht anders, als ungleich, ausfallen. Aber eben hiemit ist auch augenscheinlich bewiesen, daß in ordentlichen Stampfmühlen, wenn man beym Stampfen die gehörige Zeit abwartet, bis der Zeug durch und durch vollkommen gleich gearbeitet ist, ein solches Papier daraus werden muß, welches dem Lumpenpapiere gewiß nichts nachgeben wird. Es wäre zwar auch mir nicht unmöglich gewesen, auf meiner kleinen Stampfmühle es so weit zu treiben; ob ich gleich statt der Stunden so viel Tage zum Stampfen gebrauchet hätte. Da aber vorgedachtermaßen (*) meine dermalige Absicht nur auf die Möglichkeit Papier ohne Lumpen zu machen gerichtet ist; so habe ich, die Zeit zu erspahren, gar wohl die mehr und wenigere Schönheit und Feinigkeit dermalen übersehen können.

(*) Drittes Capitel.

Sechste Anmerkung.

Je unläugbarer Luft und Wasser in das Papiermachen einen Einfluß hat; je mehr, erstgedachtermaßen (*), das Liegen im Wasser, das Schöpfen, das Stampfen, und nebst diesem sonderlich auch der mehr und wenigere Zusatz der Lumpen, dem Papiere ein verschiedenes Ansehen geben muß; desto weniger wird es zu verwundern seyn, oder mir von daher ein, der Sache nachtheiliger, Vorwurf gemacht werden können, wenn meine itzigen, und noch mehr die künftigen, Muster sich der Farbe und Feinigkeit nach nicht sämtlich und vollkommen gleich sehen sollten. Sie sind nicht auf einmal und in einer Witterung, sondern zu verschiedenen Zeiten gemacht. Und da meine Absicht itzo nicht ist, Riese und Ballen Papier zu liefern, wo freylich Gleichheit seyn müßte, sondern nur eine mehrgemeldete Möglichkeit zu erweisen; so habe ich auch nicht nöthig gehabt, mich bey demjenigen viel aufzuhalten, wovon eine Gleichheit des Papiers abhanget.

Siebende Anmerkung.

Da ich, meiner dermaligen Absicht nach, bey meinen Papierversuchen und deren Mustern, aus guten Gründen, ganz einfach und ungekünstelt zu Werke gegangen bin; so muß man dies nicht dahin deuten, als ob diese neue Papierarten wirklich nie besser und feiner gemacht werden könnten, als die gegenwärtigen Muster sind und zeigen. Die Papiermacher pflegen den Zeug, wie er aus der Stampfe komt, halbgemacht zu nennen; und wenn er ein ganzes, feines und gutes Papier geben soll, so muß er zuvor noch in den Holländer kommen, wo er allererst recht fein gearbeitet wird. Alle meine dermaligen Papiermuster sind also nur ein halbgemachtes Papier. Man mache sie also in dem Holländer zu einem ganzen Papiere; so werden sie gewiß auch schöner und besser werden. Ehe Hanf und Flachs zu Lumpen werden; ehe diese Lumpen bey dem ordentlichen Papiermachen in die Bütte zum Schöpfen und Machen kommen; müs-

(*) Zwote Anmerkung.

müssen sie, bekanntermaßen, zuvor viele und mancherley Veränderungen ausstehen. Hanf und Flachs werden zuvor geröstet, gebrochen, gehechelt, gewirket, gebleicht, getragen und abgenutzt, ehe sie Lumpen heißen; und die Lumpen werden gewaschen, kommen unter das Schneidmesser, oder Hackebeil, man leget sie in die Kalchpeitze, man lässet sie faulen, sie werden verschiedenemal, und in der Stampfe fast beständig, ausgewaschen, und es vergehen oft viele Monathe, ehe sie ein gutes Papier abgeben. Vielleicht gehören auch bestimmte Zeiten, allerhand und vielfache Bearbeitungen, gewisse Peitzen, eine Art der Fäulung, mit einem Worte gewisse Hülfsmittel und Künsteleyen dazu, wenn Holz und Pflanzen, wie Flachs und Hanf, lumpenartig, flockig und ein gutes Papier werden sollen! Dies alles aber ausfindig zu machen, zu untersuchen, zu probiren, und in der Erfahrung, als richtig und ausgemacht darthun zu können; dazu gehöret mehr Zeit, als ich dermalen darauf verwenden können, und, meiner Absicht nach, verwenden wollen.

Achte Anmerkung.

Wenn man bey meinen Papierversuchen lieset, daß ich Holz und Pflanzen vorher hauen, oder schaben, oder hacken lassen, ehe ich sie in die Stampfe gethan habe; so darf man nicht denken, daß dieses in ordentlichen Stampfmühlen auch nöthig sey, und mithin zu viel Zeit und Mühe erfordere. Ich habe mir nur bey meiner kleinen Stampfmühle das Stampfen dadurch erleichtern, und geschwinder fertig werden, wollen. In Stampfmühlen, wo jede Stampfe einen Centner schwer ist, brauchet es diese zarte Zubereitung nicht; es darf da alles ziemlich grob seyn, und ein Schlag thut da mehr, als bey mir zehen und zwanzig Schläge nicht ausrichten können.

Neunte Anmerkung.

Findet man einige meiner Papiermuster nicht weich und bügsam genug, sondern mehr und weniger steif, oder gar etwas brüchig; so hat man dieses blos dem nicht fleißigen und gnugsamen Stampfen, oder allzustarken Leimen, keineswegen aber dem Zeuge selbst, beyzumessen.

Denn je mehr Holz und Pflanzen in seine ersten Fäßergen aufgelöset werden; je flockiger, bügsamer und zusammenhaltender wird auch der Zeug und das Papier. Ohnmöglich aber kann man von mir verlangen, daß ich, gleich das erstemal und im Anfange, alle Vortheile und Kunstgriffe des Papiermachens habe wissen und beobachten können. Man lernet dergleichen erst nach und nach, und bey wiederholten Uebungen.

Zehende Anmerkung.

Daß ich zu einigen und den mehresten meiner Papiermuster etwas Lumpen hinzugethan, ist nicht zu längnen, und ich zeige selbst an, wie groß dieser Zusatz jedesmal gewesen. Allein, man würde sich sehr irren, wenn man daraus eine Nothwendigkeit schlüßen wollte. Auch dieses ist von mir mehr Sicherheits halber, und weil ich diesmalen nach meiner Absicht am geschwindesten davon kommen wollen, als aus einer, in der Sache selbst liegenden, Nothwendigkeit geschehen. Ich bin gewis versichert, daß wenn in einer großen oder ordentlichen Stampfmühle diejenigen Hölzer und Pflanzen, mit denen ich voritzo die Versuche gemacht, so lange gestampft werden als die Lumpen, und bis sie, wie diese, flockig werden; so werden sie auch ohne allen Zusatz Papier geben (*). Doch gesetzt, es zeigte sich in der Folge wirklich, daß zu Manchem der zwanzigste oder zehende Theil Zusatz nothwendig erfordert würde; so wäre es ja doch, wie mich dünket, ein ziemlicher Vortheil und Gewinnst, wenn man zu einer gewissen Anzahl Ballen, statt der sonstigen zehen oder zwanzig Centner Lumpen, nur einen Centner brauchte?

Eilfte Anmerkung.

Und endlich, im Falle sich aus meinen Papierversuchen, einzeln genommen, wirklich kein großer Nutzen ziehen ließe; so müßte derselbe doch gewiß beträchtlich seyn, wenn man aus allen, zusammen genommen, auch nur eine gewisse Sorte Papier ohne Lumpen machen könnte. Doch hievon werde ich beym letzten Versuche, am Ende dieses Bandes, das Nähere beybringen.

(*) Zehendes Capitel. Siebendes Muster.

Fün=

Fünftes Capitel.
Versuch mit Pappelwolle.
Erstes Muster.
Erste Kupfertafel. Erste Figur.

Es ist allen denenjenigen, die nur einige Kenntniß von dem Pflanzenreiche haben, eine bekannte Sache, daß die Pappelbäume zu demjenigen Pflanzengeschlechte gehören, deren Saamenkörnern eine gewisse Art Wolle eigen ist, und deren Mehrere sich anfänglich in einem Saamengehäuße befinden. Es giebt aber bey uns drey besondere Arten von Pappelbäumen; und ich muß gleich zum voraus melden, daß es eigentlich die Schwarzpappel (populus nigra) (*) sey, von der ich hier rede, und mit deren Saamenwolle ich, obgemeldtermaßen (**), den ersten Versuch, ob solche nicht, statt der Lumpen, zum Papiere taugen mögte, gemacht habe.

Diese Art Pappeln wächset am liebsten und geschwinde zu einem sehr hohen, starken und großen Baume, an nassen Orten, auf feuchten Wiesen, an den Bächen und Flüssen. Sie hat dem äußern Ansehen nach sehr vieles mit den Weiden, oder Fälben, gemein; wie denn auch ihre Aeste oder Stangen da, wo es an besserm Brennholze fehlet, eben so wie die Aeste der Weiden, durch Köpfen, oder Abhauen vom Hauptstamme, zum Brennen gebraucht werden. Ihren Saamen bringt sie in gewissen langen Würstgen hervor, und die, vermuthlich wegen der anfänglichen rauhen Gestalt, auch Kätzlein pflegen genannt zu werden. So einfach gebauet diese Würstgen anfangs scheinen; so deutlich entwickelt sich an denselben nach und nach eine große Menge ungleiche Knöpfgen, welche aber nichts anders als die Saamengehäuße sind (†). Je wärmer nun die Witterung ist, je geschwinder springen diese Saamengehäuße auf, und man siehet aus

(*) Tab. I. Fig. I. (**) Erstes und zweytes Capitel.

(†) Tab. I. Fig. I. b.

denselben eine Art Wolle dergestalt häufig hervorbringen, daß es ganz unbegreiflich ist, wie in einem so kleinen Saamengehäuße eine solche Menge Wolle habe Raum haben können. Und diese Verwunderung enthält dadurch einen neuen Zuwachs, daß, wenn man zu einer Zeit auch alle Wolle von einem Würstgen vermeynet abgenommen zu haben, man einige Zeit darauf doch gleichwohl frische findet, und fast eben so viel, als anfänglich, wieder ablesen kann. Wie denn überhaupt keines Menschen Hand und Geschicklichkeit im Stande ist, alle diejenige Wolle, die in einem Saamengehäuße verschlossen gewesen, wieder hinein zu bringen. Diese Wolle hänget sich anfänglich klumpenweise um die Würstgen, und da derselben sich insgemein mehrere an einem Zweige und sehr nahe beyeinander befinden; so siehet es oft nicht anders aus, als wenn ganze Hände voll ordentliche Baumwolle mit Fleiße auf diese Zweige wären geworfen worden (*). Sie ist an sich ungemein schön und weiß; jedoch wenn man sie genau ansiehet, so scheinet sie etwas unrein zu seyn, denn man wird eine Menge kleiner, länglicher und gelblicher Knötgen gewahr (**); und es ist gar leicht zu erkennen, daß solches der eigentliche Pappelsaame ist. Nach und nach fället die Wolle allein, oder auch mit den Würstgen zugleich, auf den Boden, oder wird von der Luft und vom Winde hin und her verstäubet; so daß man zu gewissen Zeiten da, wo viele solcher Pappelbäume stehen, die Luft ganz davon angeschwängert siehet.

Mit dieser Pappelwolle nahm ich also, mehrgemeldtermassen (†) im abgewichenen Jahre von neuem, und zwar in meinem Hause, den Versuch vor, Papier daraus zu machen. Ich gieng, meiner Absicht nach, sehr ungekünstelt zu Werke. Ich ließ eine gehörige Menge, um die Zeit beym Stampfen abzukürzen, mit einem Hackemesser etwas klein schneiden; und that sie hierauf in die Stampfe. Nach ohngefähr drey Stunden fand ich sie zum Schöpfen und Machen schon tauglich; und, da ich alle Ursache zu glauben hatte, daß dieser Pappelzeug keines Zu-

satzes

(*) Tab. I. Fig. I. c. c. (**) Tab. I. Fig. I. d.

(†) Erstes und zweytes Capitel.

satzes von Lumpen bedürfen werde; so wagte ich es auch wirklich mit ihm ohne den geringsten Lumpenzusatz.

Und wie vergnügte es mich, da dieser Pappelzeug die schönsten Bogen gab; die eben so leicht von der Forme, als von den Filsen, abgiengen, und die sich, ohne daß mir nur einer zerrissen wäre, aufhängen ließen. Hatte es mir aber so weit geglücket, so fand das Leimen, Pressen und Glätten noch weniger Schwürigkeit.

Das erste Muster ist der Augenschein und der Beweis von diesem mir gewordenen Papiere; und ich glaube nicht zu viel zu sagen, wenn ich behaupte, daß, der Zärtlichkeit und Feine nach, zwischen ihm und dem besten Lumpenpapiere kein Unterscheid gefunden werde. Es ist zwar wahr, das Schöne einer vollkommenen Weiße fehlet ihm dermalen noch; allein, ich bin versichert, daß sich, bey weiterm Nachdenken und Versuchen, auch hierzu Rath und Mittel finden werden. Genug, daß es nicht mehr ein Gedanke, ein Vorschlag, eine Wahrscheinlichkeit; sondern eine Erfahrung, und der Augenschein selbst ist,

daß sich aus der Pappelwolle ohne Lumpen Papier machen lässet.

Die Frage: ob man aber diese Pappelwolle auch in solcher Menge haben könne, als zum Papiermachen erforderlich sey? werde ich seiner Zeit, und zwar mit einem bedingten Ja, zu beantworten wissen. Hieher gehöret es noch nicht, und würde mich in der That von meinem dermaligen Endzwecke zu sehr entfernen. So viel kann jedoch Jeder selbst schließen, ob nicht eine geringe Anzahl solcher Pappelbäume jährlich viele Centner Wolle, zu einem guten Papierzeuge, liefern würde, da ich mehrmalen von einem Zweige, nicht gar einen Schuh lang, mehr als ein halb Pfund Wolle erhalten habe? Wie ausgiebig würde also nicht die Ernde seyn, wenn man anfienge, die Pappelbäume, um ihrer Wolle willen, häufig genug zu pflanzen?

Sechstes Capitel.

Versuch mit Wespennestern.

Zweytes Muster.

Zweyte und dritte Kupfertafel.

Fast kann ich es mir im Geiste vorstellen, daß es einem Manchen ganz unbegreiflich vorkommen werde, wie ich mir habe die Mühe geben mögen, auch aus Wespennestern Papier zu machen? Wie wenig, wird man denken, kann daraus der geringste Nutzen im gemeinen Leben erfolgen, da die Wespennester, ohne Wiederrede, aller Orten höchst sparsam seyn, und jährlich nur hie und da einige, und allezeit wenige, gefunden werden?

Allein ich muß bekennen, daß es gleichwol die Wespennester sind, denen ich die meisten meiner übrigen Versuche zu danken habe. Ohne sie, und ohne zuvor den Versuch mit ihnen gemacht zu haben, würden ganz gewis die wenigsten meiner dermaligen Versuche ihre Wirklichkeit erreichet haben. Die Wespennester sind der wahre Grund von der Wahrheit des, wie es scheinet, sich widersprechenden Satzes: hölzernes Papier. Vieleicht, und ich glaube es gewis, wäre ich und kein sterblicher Mensch je auf die Gedanken kommen, daß sich aus Holze Papier machen lasse, wenn es keine Wespennester gäbe. Der Versuch mit ihnen gehöret also ganz vorzüglich und nothwendig zu meinen Versuchen.

Um dieses deutlich zu machen, und in sein volles Licht zu setzen, werde ich vor allem anzuzeigen haben, wovon und woraus die Wespen ihre Nester bauen.. Den so bekannt die Wespennester, im allgemeinen betrachtet, auch immer seyn; so sehr ist doch zu zweifeln, daß Jedermann dieses wisse, aus was vor einer Materie sie gemacht sind und werden. Ist dieses doch selbst einem großen Reaumur lange Zeit ein Geheimniß gewesen und geblieben (*).

Und

(*) Mem. des Insect. Tom. IV. Mem. IV.

Und vieleicht kommt es in der That itzo noch einem Manchen lächerlich und unglaublich vor, wenn er höret:

daß diese papierenen Gebäude der Wespennester wahre hölzerne Gebäude, das ist, aus Holz gemacht seyn.

Gleichwohl ist die Sache in der That so und nicht anders. Gedachter Reaumur hat solches zuerst und von ohngefähr entdecket. Er fand einmalen, und ich habe es selbst unzähligemal nach ihm eben so gefunden und mit Augen gesehen, eine Wespe eben in der Arbeit, da sie ihr Nest vom Holze machte.

Niemanden kann es unbemerkt geblieben seyn, daß diejenigen von ihrer Rinde entblößten Hölzer, Pallisaden, Fenster, Breter, u. d., welche der freyen Luft, dem Regen, der Sonnen, und überhaupt dem Wetter ausgesetzt sind, nach und nach ganz faserich und rauch werden (*), so, daß dieses auch das bloße Augen erkennen kann, noch mehr aber unter der Vergrösserung sich offenbaret. Dieses rauhe und faserige Wesen hat von dem Holze selbst seinen Ursprung, oder es ist vielmehr selbst Holz, nämlich die kleinsten und zartesten Fäserchen, aus welchen das Holz bestehet und zusammengesetzet ist, und welche Luft, Wetter, Regen und Sonnenhitze, nach und nach aufgelöset und abgesondert haben. Und eben diese Fäsrigen sind es, deren sich die Wespen auf eine überaus geschickte und künstliche Art zu ihrem Nesterbaue bedienen.

Sie verrichten aber solches auf folgende Art. So bald eine Wespe sich auf ein solches faseriges Holz niedergesetzt hat (**); fänget sie an, mit ihren scharfen Zähnen, diese Fäsergen mit einer unglaublichen Geschwindigkeit abzubeißen; sie entlässet zu gleicher Zeit einen kleberigen Saft aus ihrem Munde, feuchtet damit die Fäsergen an, und knätet sie untereinander und zusammen. Sie nimmt das Angefeuchtete in ihre Vorderfüsse; fänget aufs neue an mit den Zähnen die Fäsergen abzubeißen, und macht aus selbigen endlich ein ordentliches teigartiges Küchelgen (†). Wenn solches groß genug ist, fasset sie es mit ihren Zähnen und flieget mit solchen dahin, wo sie ihr Nest zu

bauen

(*) Tab. II. Fig. III. a. a. (**) Tab. II. Fig. III. b. (†) c.

bauen sich ausgesehen hat. Hier weis sie das teigige Kügelgen durch Hülfe ihrer Zähne und Füsse also zu bearbeiten, daß daraus sehr dünne Blättgen werden, und welche sie, vermöge eines kleberigen Saftes, welcher unter dieser Arbeit beständig aus ihrem Munde herausgehet, auf das künstlichste aneinander leimet, und daraus eine Art von Wänden machet.

Die Wände selbst sind, wegen ihrer verschiedenen Bestimmung, der Gestalt und dem innern Baue nach verschieden. Einige dienen blos zur äusserlichen Decke (*); andere aber machen einen oder mehrere Kuchen mit lauter sechseckigen Zellen (**). Diese Zellen sind der eigentliche Zweck des ganzen Baues dieser Nester. Die Wespen legen in solche ihre Eyer, und füttern ihre, daraus entstehenden, Jungen darinnen so lange, bis sie ausgewachsen sind, sich selbst einspinnen, die Zelle oben mit einem zarten und weißen Häutgen, als mit einem Deckel, zuschließen, sich darinnen in ein Mittelding zwischen Tod und Leben, welches eine Dattel heißt, verwandeln, und endlich wieder lebendige geflügelte Creaturen, Wespen, werden, die sich durch den obern Deckel beißen, und ausfliegen.

Nichts ist leichter, als sich von alle dem, was ich hier angeführet, selbst zu überzeugen. Man darf nur zur Sommerzeit in einem Garten, oder wo man sonst im Freyen, und zwar noch nicht völlig ausgemachte, Wespennester gewahr wird, etwas acht geben; so wird man die Wespe mit einem Kügelgen ankommen, und auf die gemeldete Art arbeiten sehen. Man verfolge sie im Zurückflügen, und sehe, was da vorgehet, wo sie sich niederlässet; man wird gar bald ein Augenzeuge von dem werden, woher die Wespe die Materie zu ihrem Nesterbaue holet, und wie sie solche zu bearbeiten weis! Wer aber eine ausführlichere Auskunft von den Wespen und ihren Nestern wünschet, dem wird obgedachte Abhandlung des unsterblichen Reaumurs ein vollkommenes Genüge leisten.

Hat es nun, angeführtermaßen, seine vollkommene Richtigkeit, daß die Wespennester aus Holze gemacht werden; was ist natürlicher, als daß Jedem, der sie aufmerksam betrachtet, der Gedanke vom Papier=

(*) Tab. II. Fig. I. a. a. (**) Fig. II. b.

piermachen beygehen muß. Denn, wer wird es diesen Nestern absprechen, daß sie nicht eine Art des zartesten Papieres seyn sollten? Und was folget hieraus weiters? Ist es nicht dieses: daß, wenn diesen unvernünftigen Thiergen von der Natur, oder wie man es nennen will, die Geschicklichkeit und die Kunst gegeben ist, aus Holze Papier zu machen, dem vernünftigen Menschen es nicht weniger möglich werden muß, durch Fleiß und Nachahmung aus jedem Holze Papier zu machen! Er darf nur die Wespen zu Wegweisern annehmen. Er darf nur darauf denken, wie sich in einer kurzen Zeit und unter gewissen Verfahrungsarten das Holz eben so in seine ersten Fäsergen auflösen und auseinander setzen lasse, als es Luft und Wetter durch die Länge der Zeit thut; und wie er alsdenn die Fäsergen in einen solchen Brey möge verwandeln, und zu einem solchen Papierzeuge machen können, als die Wespen mit ihren Zähnen und einem gewissen klebrigen Safte thun. Auf diese Weise wird er die Kunst, aus Holze Papier zu machen, vollkommen erlernet und inne haben.

Um nun aber die Wespennester zu einem wirklichen Papiere zu machen, und zu erfahren, was vor ein Papier daraus entstehen werde; ließ ich deren so viele zusammenbringen, als aufgetrieben werden konnten. Ich lösete die Wände (*) von den innern Kuchen und Zellen (**) ab, weil letztere, wie ich bald melden werde, mir zu unrein schienen; ich ließ sie, um geschwinder zum Zwecke zu kommen, in warmem Wasser zerrühren; und brachte sie hierauf, ohne den geringsten Zusatz von Lumpen, in die Stampfe.

Nach ohngefähr einer halben Stunde war alles schon so klein und zart gearbeitet, daß ich feine Bogen daraus schöpfen oder machen konnte. Sie ließen sich schön auf die Filse drücken, von solchen wieder ablösen, und aufhängen. Ich konnte sie, nachdem sie trocken geworden, leimen und glätten; und es war mir ein sehr angenehmer Anblick, nunmehro auch aus Wespennestern ein ordentliches Papier erhalten zu haben!

Das zweyte Muster ist ein solches Wespennesterpapier. Und wer kann an demselben das Mindeste von Holze gewahr werden,

 dem

(*) Tab. II. Fig. II. a. a. Fig. III. a. a. a. (**) Fig. III. b. c.

dem es doch seinen Ursprung zu danken hat? Ist es nicht so gleich und fein, als irgend ein anderes Lumpenpapier? Und hätte es zugleich eine schöne Weiße, so würde ihm gewiß nichts abgehen, um dem Lumpenpapiere vollkommen gleich geachtet zu werden!

Ich habe allererst gedacht, daß ich zu meinen Versuchen nur die äußern Wände der Wespennester gebrauchet habe. Dieses ist darum geschehen, weil die Kuchen mit ihren Zellen, da ich sie, Vorsichtigkeits wegen, allein gestampfet, zum Papiere nicht getauget haben. Die Zellen sind insgemein innwendig, und oft auch noch, oben mit dem Häutgen ausgekleidet und bedecket, welches wegen der Verwandelung von dem Wespenwurme gemacht worden ist. Dieses Häutgen lässet sich auf keine Weise zerstampfen, sondern bleibet ganz und unverletzt, und giebt dem Papiere Ungleichheiten und ein übels Ansehen. Nebst dem liegt auch unten in den Zellen noch der Unrath der Wespenwürmer, und nicht selten auch noch Ueberbleibsel des Futters; welche noch mehr, als die erstgedachten Häutgen, das Papier verschändeln und verunstalten. Will man also von den Wespennestern ein gleiches und schönes Papier erhalten; so muß man die innern Kuchen mit ihren Zellen herausnehmen, und sich nur allein der äußern Decken oder Wände bedienen.

Ich muß, ehe ich die Wespennester verlasse, noch einer sonderbaren Art ausländischer Wespennester gedenken, als deren papierartige Decke allerdings mit hieher gehöret. Es sind diejenigen Wespennester, die in America gefunden, und vornämlich aus Cayenne zu uns gebracht werden. Reaumur hat solche ausführlich beschrieben, und von solchen auch Abbildungen gegeben (*). Ich bin aber so glücklich gewesen, von einem schätzbaren Freunde, dem großen Kenner und Liebhaber der Naturkunde, Herrn Apotheker Edler, zu Lübeck, ein solches seltenes Cayennisches Wespennest zu erhalten (**). Es war zwar solches mit dem Namen eines Cayennischen Bienennestes überschrieben. Allein sowohl die vollkommene Aehnlichkeit mit dem

Reau-

(*) Mem. des Insect. Tom. VI. Mem. VI. p 272. Pl. XX.

(**) Tab. III. Fig. I.

Reaumurischen Wespenneste (*), als eine Menge anderer Eigenschaften, setzen es außer allem Zweifel, daß es ein Wespennest ist.

Dasjenige aber, was in Rücksicht auf das Papiermachen, das Anmerkungswürdigste bey diesem Wespenneste ist, betrift die äußere Decke oder den Umzug (**). Dieser Umzug ist ein vollkommener Pappendeckel, aus einem Stücke gemacht, vortreflich weiß, und so gleich bearbeitet, als der schönste Pappendeckel immer seyn kañ. Wenn man bey unsern Wespennestern durch das Vergrößerungsglas, ehe sie zum Papierzeuge gestampft werden, die zarten Holzfäsergen bemerken kann; so ist hingegen an diesem Cayennischen Wespenneste nicht das geringste Merkmal von Holzfäserigen. Es scheinet wirklich aus einer unfäserigen Masse oder lumpenähnlichen Teige gemacht zu seyn. Gleichwohl versichert Reaumur, daß diese Nester ebenfalls aus Holze gemacht würden.

Ein neuer Beweis, daß sich das Holz in einen solchen schönen, weißen, gleichen und lumpenartigen Teig oder Brey verwandeln läßset, wo alle Spuhren des Holzes sich verliehren. Vieleicht gehet solches auch bey uns mit der äußern Rinde von Birken an? Ich halte es der Mühe werth, damit seiner Zeit Versuche zu machen!

Siebendes Capitel.

Versuch mit Sägespähnen.

Drittes Muster.

Wenn, nach dem vorhergehenden Capitel, die Wespennester aus Holze gebauet sind; und wenn dieselben, nach dem zweyten

(*) In dem einigen Stucke gehet das Meinige von dem Reaumurischen ab, daß seines nur eine Oeffnung, das Meinige aber eine doppelte Oeffnung, (Tab. III. Fig. I. a. b.) eine unten, und die andere auf der Seite hat. Vieleicht giebt es, wie bey uns, auch in Cayenne verschiedene Arten der Wespen?

(**) Tab. III. Fig. I. a. a. Fig. II. a.

Muster, einen solchen Papierzeug geben, daraus sich ein gutes Papier machen lässet; so ist es sehr natürlich, daraus so viel zu folgern:

es muß überhaupt alles Holz, obwohl mit Unterscheide, zu einem Papierzeuge bearbeitet, und folglich, statt der bisherigen Lumpen, zum Papiermachen gebrauchet werden können.

Die Sägespähne schienen mir vor andern zu einem diesfalsigen Versuche tauglich zu seyn. Sie schienen mir in vielen Stücken dem Stoffe der Wespennester sehr nahe zu kommen. Mich dünkte, daß auf der Sägemühle die Zähne der Säge eben das thäten, was die sägartig eingeschnittenen Zähne der Wespen thun, wenn sie die Fäsergen des Holzes abbeißen. Und ich bildete mir ein, daß, wenn durch Stampfen und Wasser diese Sägespähne eben so zu einem Teig geknätet würden, wie es die Wespen, vermittelst eines klebrigen Wassers aus dem Munde, mit ihren Zähnen und Füssen machen, sich dieselben auch ganz gewiß in einen Brey, und in ein taugliches Papierzeug, würden verwandeln lassen.

Ich nahm also, ohne alle Auswahl, eine Menge Sägespähne; ließ solche, um die größern Holzstücken geschwinder abzusondern, durch ein Sieb laufen, und hierauf, ebenfalls im Siebe, einigemal und so lange waschen, bis das Wasser hell und klar ablief; und that sie, ohne alle weitere Behandlung, in die Stampfe.

Nach vier Stunden waren die Sägespähne eine flockiger Brey und lumpenartiger Papierzeug. Ich sahe zwar, daß, wenn derselbe ohne Zusatz, sicher halten sollte, er noch ein Paar Stunden werde gestampfet werden müssen; allein ich ersetzte dieses lieber durch den zwanzigsten Theil ordentlicher Lumpen; um nur geschwinder zum Schöpfen und Machen zu kommen.

Und, in Warheit, es entstund bey mir selbst die größte Verwunderung, da ich sahe, daß dieser neue Papierzeug ordentliche Bogen gab, die sich gut auf die Filse drucken, und von ihnen sicher abnehmen, aufnehmen, trocknen, auch nachher pressen, leimen und glätten ließen.

Das

Das dritte Muster ist das Zeugniß von diesem Erfolge; und lässet nunmehro nicht mehr daran zweifeln, daß sich aus Sägespähnen Papier machen lässet.

Dies kann ich jedoch hiebey nicht unerinnert lassen, daß wenn die Sägespähne gar zu kurz geschnitten sind, und durch ein gar zu klares Sieb geståubet werden; der Papierzeug um so schwerer zusammenhålt, und eines um so stärkern Zusatzes bedarf. Aber eben hieraus folget auch dieses, daß, wenn in ordentlichen und größern Stampfmühlen das Gröbere der Sägespähne mitgestampft, und alles lang genug gestampft werde, der Papierzeug auch alles Zusatzes entbehren könne (*).

Achtes Capitel.

Versuch mit Hobelspähnen.

Viertes Muster.

Nachdem ich, wie erst gemeldet ist, aus Sägespähnen Papier erhalten hatte; so verfiel ich nun weiters auf die Hobelspähne.

Ich ließ von einem Schreiner dergleichen holen, und, nachdem ich sie etwas klein hauen, und waschen lassen; brachte ich sie alsobald in die Stampfe. Allein, es gieng sehr langsam mit ihnen her, ehe sie breyartig werden wollten. Es brauchte bey nahe doppelt so viel Zeit, als bey den Sägespähnen. Endlich aber gaben sich auch diese; sie wurden flockig, und versprachen, nachdem ich, Sicherheits halber, eben so, wie bey den Sägespähnen, den zwanzigsten Theil Lumpen zugesetzet hatte, gute Arbeit.

Man fand es auch so beym Schöpfen, Aufhängen und so fort bis zum Glätten. Ich hatte nunmehr wirklich auch Papier aus Hobelspähnen; und konnte es mit dem vierten Muster sinnlich erweisen!

Neun=

(*) Siebendes Muster.

Neuntes Capitel.
Versuch mit Buchenholze.
Fünftes Muster.

Da diejenigen Hobelspähne, aus welchen ich, nach dem vorigen Capitel, Papier erhalten hatte, von weichem Holze gewesen waren; so glaubte ich, auch mit hartem Holze es versuchen zu müssen. Ich erwählte hiezu das Buchenholz. Und da, wie ich gemeldet habe, die ordentlichen Hobelspähne etwas lange hatten gestampft werden müssen; so dachte ich diesmalen geschwinder davon zu kommen, wenn ich das Buchenholz zahnen, das ist, mit einen Zahnhobel bearbeiten ließ.

Ich hatte mich auch in meinen Gedanken nicht geirret. Ich erhielte durch dieses Zahnen solche zarte Spähne, daß ich sie ohne alle weitere Zubereitung, das Waschen ausgenommen, in die Stampfe thun konnte.

Nach dreyen Stunden ward das Buchenholz in einen Brey verwandelt; und, weil ich es auch diesmalen auf kein Gerathewohl ankommen lassen wollte, so that ich abermals den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu. Ich erhielte davon im Schöpfen gute und haltbare Bogen, und das fünfte Muster zeiget, wie es nach dem Leimen und Glätten ausgefallen ist.

Eines bedauerte ich hiebey, daß ich vergessen hatte, zu befehlen, kein anders, als Weisbuchenholz zu zahnen. Man hatte aus Unvorsichtigkeit Rothbuchenholz genommen; da, wenn jenes geschehen wäre, ohne allen Zweifel, das Papier auch weißer ausgefallen seyn würde.

Zehendes Capitel.
Versuch mit Weidenholze.
Sechstes und siebendes Muster.

Die Weiden, oder, wie sie in Bayern heißen, Fälben, haben bekanntermaßen ein ungemein zartes, weiches, und sonderlich schönes weißes Holz. Ich muthmaßete dahero, es müßte dieses Holz einen ungleich bessern und weißern Papierzeug geben, als ich von Sägespähnen, Hobelspähnen und Buchenholze erhalten hatte. Und ich säumete nicht, den Versuch damit zu machen.

Ich ließ einige Weidenstangen abhauen, und nach Hause bringen. Und nachdem ich so wohl die erste dünne und grüne, als auch die zweyte dicke und bastartige, Schaale (*) wegthun lassen; befahl ich, das frische und weiße Holz mit Glaße bis auf den Kern zu schaben. Ich erhielt auf diese Weise ungemein zarte Spähne, und nach nicht völlig drey Stunden war dieses Holz in Brey verwandelt. Es diente zu einem schönen und weißen Papierzeuge, und gab gute und zusammenhaltende Bogen.

Das sechste Muster ist ein solches Papier aus Weidenholze.

Ich kann zwar nicht leugnen, daß ich auch hierzu den zwanzigsten Theil Lumpen gethan habe; und daß auch die Weiße so schön nicht ist, als sie in dem Weidenholze selbst bemerket wird. Allein den Zusatz würde ich, nach der Anmerkung des vierten Capitels, durch längeres Stampfen haben umgehen können; und die Weiße würde nicht weniger schön geblieben seyn, wenn ich, nach der zweyten Anmerkung des gedachten Capitels, das Schöpfen oder Machen, wegen

(*) Ob und in wie fern auch diese zweyte Schaale zum Papiere zu gebrauchen sey, werde ich künftig zu versuchen nicht vergessen.

gen vorfallener Hinderung, nicht einige Tage hätte anstehen lassen müssen.

Indessen war ich doch selbst mit diesem ausgefallenen Muster nicht zufrieden. Ich entschloß mich, einen zweyten Versuch zu machen, und dabey auf eine solche Weise zu Werke zu gehen, damit aus dem in der siebenden Anmerkung von mir angenommenen Satze

> daß in ordentlichen Stampfmühlen der Papierzeug aus Holze weit flockiger, zarter und lumpenartiger, als in meiner kleinen Stampfe, werden, mithin auch ohne allen Zusatz von Lumpen, ein gutes Papier geben müsse,

ein Erfahrungssatz werden möge.

Ich ließ also von neuem einige Weidenstangen nach Hause hohlen, solche zu groben Spähnen hobeln und hacken; und schickte einen großen und vollgedruckten Korb dieser Spähne zu dem hiesigen Papiermacher, um solche, abgeredtermaßen, in der ordentlichen und großen Stampfe einige Stunden stampfen zu lassen.

Nachdem solches über sechs Stunden lang geschehen war, erhielt ich den daraus gewordenen Zeug; aber mit der Auskunft: daß die Stampfen nicht mehr angriffen, indem es noch zu wenig sey, und aufs geringste dreymal so viel erfordert würde, wenn er länger und klärer solle gestampfet werden.

Diese Nachricht war mir äußerst unangenehm, und dieß um so mehr, da aus der nämlich angegebenen Ursache es mit diesem Zeuge auch in dem Holländer nicht versucht werden konnte. Es blieb mir also nichts übrig, als das Weitere von meiner kleinen Stampfe vornehmen zu lassen.

Ich fand jedoch diesen Zeug von ungleich bessern Eigenschaften, als den bisherigen Zeug von meiner kleinen Stampfe. Er war ein wirklicher, ungemein faseriger, und festzusammenhaltender Papier-

pierzeug; nur daß sich noch gar zu viele, nicht völlig zu Fasern zerstossene, Spähne darinnen befanden, und daß er auch nicht rein genug ausgewaschen war. Ich that also einen Theil von diesem Zeuge in meine Stampfmühle, und ließ ihn noch einmal sechs Stunden, folglich zusammen genommen, ohngefähr so viel Stunden stampfen und auswaschen, als es mit den ordentlichen Lumpen zu geschehen pfleget.

Wie erwünscht war der Erfolg! Mein Papierzeug gab die schönsten Bogen, und ohnerachtet ich nicht das Mindeste von Lumpen dazu gethan hatte, so hielten sie doch, so bald sie nur trocken geworden waren, wie das beste Lumpenpapier; noch mehr aber erhielten sie ihre rechte Festigkeit, als ich sie leimete.

Das siebende Muster setzet Jedermann im Stande, von dieser Papierart ohne alle Lumpen selbst zu urtheilen. Nichts scheinet ihm abzugehen, als die schöne Weiße. Allein, wie hat solche diesmalen erfolgen können, da dieser Zeug vier Tage lang im Wasser liegen müssen, ehe ich ihn schöpfen und machen können; hierdurch aber, mehrgemeldtermaßen (*), die Weiße verlohren hat.

Genug, daß dieser Versuch und Muster überhaupt, und im allgemeinen, so viel erweiset, und es zu einem Erfahrungssatze machet,

> daß in ordentlichen Stampfmühlen das Holz sich zu einem Papiere, ohne allen Lumpenzusatz, bearbeiten lässet.

Wie schön muß nicht also der Zeug werden, wenn er von der Stampfe auch noch in den Holländer gebracht wird? Ich bin versichert, daß zwischen einem solchen Holzzeuge und zwischen einem Lumpenzeuge sich wenig Unterscheid finden, und das schönste Schreib- und Postpapier geben muß. Ich werde schwerlich eher ruhen, bis ich dergleichen Holländer mir ebenfalls im Kleinen werde haben verfertigen, und darauf die nöthigen Versuche machen lassen.

 Eilf-

(*) Viertes Capitel. Zweyte Anmerkung.

Eilftes Capitel.
Versuch mit Baummoose.
Achtes Muster.
Vierte Kupfertafel. Erste Figur.

Als ich im Herbste des abgewichenen Jahres mich bey einem Herrn von Adel auf dem Lande befande, fand ich einmals in einem dortigen Walde die Bäume so ungewöhnlich stark mit derjenigen Art Moose bewachsen, die unter dem allgemeinen Namen Baummoos bekannt ist, von den Kräuterkennern aber Scheibenmoos (*) genannt wird. Ich erfuhr bey diesem Anblicke, wie es zugehet, daß manche Leute, die mit gewissen Gedanken stark eingenommen sind, alles, was ihnen vorkömt, auch mit gewissen Augen ansehen. War ich eben zu der Zeit mit den Papierversuchen beschäftiget; so schien mir auch dieses Baummoos zum Papiere nicht ganz untauglich.

Ich ließ, ohne weitere Umstände, einige Körbe voll davon sammeln, und nahm es bey der Rückreise mit mir nach Hause. Bey genauerer Untersuchung, glaubte ich, mich sehr geirret zu haben. Ich fand an diesem Moose wenig faseriges und festes. Dem ohnerachtet wollte ich es versuchen, was daraus werden würde. Ich that, nachdem alles vorher grob gehauen worden, davon in die Stampfe.

Das grüne äußerliche Wesen wusch sich im Stampfen, und durch den beständigen Zufluß des Wassers, völlig weg; und je länger mit Stampfen angehalten wurde, je mehr wurde alles zu einem mehr klebrigen, als festen und faserigen Breye; und ich fieng je länger je mehr an zu zweifeln, daß sich dieser Brey werde schöpfen, auf die Filse drucken, und davon abbringen lassen; und um so mehr hielt ich es nöthig, den zwanzigsten Theil Lumpen dazu zu thun!

Je=

(*) Tab. IV. Fig. I. a. a. b.

Jedoch der Erfolg zeigte es anders! Ich erhielt von diesem Moosbreye allerdings eine Art Papiers, dessen Bogen sich, gleich andern Bogen, vom Schöpfen bis zum Glätten bearbeiten ließen; wie solches von dem achten Muster am besten abzunehmen ist.

Dreyerley muß ich aber hiebey erinnern. Einmal, daß diese Papierart im Trocknen sehr eingehet, zusammenschrumpft, und runzlich wird. Zweytens, daß sie den weißen Lumpenzeug ungern annimt, davon denn auch, da ich eben keinen schwarzen Zeug bey der Hand hatte, die weißen Flecken in einigen Mustern ihren Ursprung haben. Und was soll ich drittens dazu sagen, daß diese Moosart von zwey verschiedenen Gegenden, auch zweyerley Papier gab? Das eine gab ein braunes, und das andere ein röthliches Papier. Ist das Erdreich der Bäume, oder sonst etwas die Ursache davon? Ich lasse es vor der Hand unentschieden. Nur sahe ich mich genöthiget, aus Mangel eines zulänglichen Vorraths von jeder Moosart, den sämtlichen Zeug von ihnen zusammenzuschütten; woraus denn ein aus roth und braun gemischtes Papier entstanden ist.

Zwölftes Capitel.
Versuch mit Corallenmoose.
Neuntes Muster.
Vierte Kupfertafel. Zweyte und dritte Figur.

Hatte ich, nach dem vorhergehenden Capitel, aus dem Baummoose Papier erhalten; so versprach ich mir von dem Corallenmoose (*) ein gleiches, und noch dazu ein besseres, Papier!

Ich versuchte es. Und da dieses Moos in Wäldern, auf Bergen und Heyden, in großer Menge zu wachsen pfleget; so konnte der Versuch um so leichter von mir gemacht werden. Ich ließ dieses

(*) Tab. IV. Fig. II. III.

Moos, wie das Baummoos, etwas klein hacken, und übergab es der Stampfe.

Kaum hatte ich es eine Stunde stampfen lassen; so war es zu einem weißen, doch klebrigen, und fast völlig faserlosen Brey geworden; und dieser, nachdem der zwanzigste Theil Lumpen dazu gekommen, gab, wie das neunte Muster ausweiset, ziemlich weiße, weniger eingehende, und nicht übel aussehende Papierbogen.

Dreyzehendes Capitel.

Versuch mit Espenholze.

Zehendes Muster.

Die Espen sind diejenige Art Pappelbäume, welche auch, wegen ihrer sich beständig bewegenden Blätter, Zitterpappeln heißen. Ihr Holz ist eines der weißesten und zartesten. Und dieses veranlassete mich, zu versuchen, ob nicht etwan aus diesem sich ein schönes weißes Papier werde machen lassen.

Zum Glücke hatte eben der hiesige Sägmüller einige solcher Bäume zu schneiden; und ich ließ mir ungesäumt davon einen Korb voll dieser Sägespähne nach Hause hohlen. Sie sahen ungemein schön und weiß aus; nur daß sie gar zu kurz gesäget waren.

Ich verfuhr indessen mit ihnen, wie mit den obgedachten Sägespähnen (*). Und es erweiset das zehende Muster, daß dieses Papier bey nahe das weißeste unter allen übrigen in diesem Bande ist. Wäre es etwas langfaseriger gewesen; so zweifele ich nicht, es würde noch schöner ausgefallen seyn.

Vier=

(*) Siebendes Capitel.

Vierzehendes Capitel.
Versuch mit Hopfenranken.
Eilftes und zwölftes Muster.

Die Erinnerung, in vorigen Zeiten gelesen und gehöret zu haben, daß man an einigen Orten frische und zarte Hopfenranken, wie Hanf und Flachs, zu behandeln pflege, und daß man daraus wirklich eine Art Flachses erhalte; ließ mich nicht zweifeln, es würden die Hopfenranken auch zum Papiere taugen.

Allein, die Jahreszeit war dießmalen schon vorbey, wo ich frische Hopfenranken hätte haben, oder in ihrem Wuchse eine Auswahl treffen, können. Ich mußte froh seyn, daß ich noch bey einem Gärtner verdorrete, im Wetter und Regen gelegene, und, wie es schien, gar vorjährige, Ranken auftreiben konnte.

Die Hopfenranken bestehen aus einer äußern bügsamen, langfaserigen, und flachs- oder hanfartigen Schaale; und aus einem innern dickfaserigen und mehr steifern Holze. Ich hielt es vor gut und nöthig, mit jedem besonders den Versuch zu machen.

Da, obgemeldtermaßen, die Hopfenranken alt und dürre waren; so würde es sehr mühsam gewesen seyn, die Schaale von dem Holze abzubringen. Ich mußte, die Sache zu erleichtern, meine Zuflucht zu heißen Wasser nehmen. Ich ließ also die ganzen Ranken in siedend Wasser werfen, und ohngefähr eine Viertelstunde darinnen kochen; worauf es die leichteste und geschwindeste Sache war, die Schaalen von dem Holze herunterzuziehen. Hierauf befahl ich, die Schaalen mit dem Hackmesser etwas klein zu schneiden; sie rein auszuwaschen; und in die Stampfe zu bringen.

Allein, es gieng ungemein langsam her, ehe diese Schaalen flockig und breyartig werden wollten. Es brauchte über acht Stunden, ehe ich sie zum Schöpfen tauglich fand; und auch da war alles

noch grob genug. Gleichwol hielt ich, meinem dermaligen Zwecke nach, nicht vor gut, mich länger dabey aufzuhalten. Und weil ich aus dem faserigen Wesen dieser gestampften Schaalen gar wohl hoffen konnte, daß keine Lumpen nöthig seyn würden; so ließ ich solche auch gänzlich weg (*).

Das eilfte Muster ist das daraus gewordene Papier. Man erkennet leicht, daß es zu einem guten Packpapiere ungemein brauchbar sey; und dieß um so mehr, da es, wie ich gefunden, auch ohne Leimen vortreflich hält! Und ich bin versichert, daß wenn dergleichen Schaalen in einer ordentlichen Stampfmühle gestossen würden, das Papier auch noch schöner, und gleicher ausfallen müßte, als die Muster sind.

Da, wie erst gedacht ist, die Schaalen der Hopfenranken so viele Zeit zum Stampfen gebrauchet hatten; so konnte ich mir leicht vorstellen, daß es mit dem Holze noch langsamer hergehen würde. Ich nahm mir also vor, dießmalen der Kalchpeitze mich zu bedienen. Ich ließ die holzigen Ranken klein schneiden; sie hierauf nur etwas weniges also stampfen, daß der darunter gemischte Kalch sich mit ihnen recht vereinigen konnte; ich ließ sie hierauf in Ballen zusammendrucken, und acht Tage lang in dieser Peitze liegen.

Wie sehr hatte ich mir dadurch die Sache erleichtert! Denn kaum daß diese Holzranken eine halbe Stunde waren gestampfet worden; so fand ich sie auch schon flockig, und zum Schöpfen oder Machen vollkommen tauglich. Jedoch ehe ich sie schöpfen ließ, that ich den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu.

Man ersiehet an dem zwölften Muster, daß auch das Holz der Hopfenranken Papier giebet. Es ist freylich nicht weiß; ich schreibe dieses aber mehr dem Kalche, als dem Holze selbst, zu.

Und

(*) Dies ist von den gegenwärtigen letztern Mustern zu verstehen; denn das erstemal habe ich allerdings Lumpen dazu gethan, davon aber auch die Bogen weißer geworden sind, als die dermaligen Muster.

Und wer weis, ob nicht ein ganz anderes, und auch besserfarbiges, Papier alsdenn daraus entstehet, wenn man ganz frische Ranken nimmt, und der Kalch ganz und gar weggelassen wird. Ich werde nicht vergessen, damit so bald eine Probe zu machen, als ich frische Ranken werde haben können.

Funfzehendes Capitel.

Versuch mit Weinreben.

Dreyzehendes und vierzehendes Muster.

Je eine grössere Gleichheit, nach gewissen Betrachtungen, die Weinreben mit den Hopfenranken haben; je natürlicher und wahrscheinlicher kam es mir vor, daß man auch aus erstern werde Papier machen können.

Die Weinreben haben eine doppelte äußerliche Schaale, und ein inneres, bügsames, und etwas langfaseriges Holz. Ich versuchte es mit einem jeden, um zu erfahren, ob und was vor ein Papier daraus entstehen werde.

Die erstere äußere Schaale, welche braun ist, ließ sich, nachdem ich sie abschaben, klein schneiden und auswaschen lassen, sehr ungern stampfen, und es brauchte über vier Stunden, ehe sie zu einem etwas flockigen Breye wurde. Sie gab, jedoch auch ohne Lumpen, ein festhaltendes, und zum Packen allerdings brauchbares Papier.

Die zweyte Schaale lieget unmittelbar unter der ersten: sie siehet grünlich aus, und ist ungemein zart. Ich ließ diese mit einem Glase abschaben, und nachdem ich sie, wie die vorige Schaale, klein schneiden, und auswaschen lassen, wurde sie der Stampfe anvertrauet. Es gieng mit ihr ganz geschwind her, und es brauchte nicht viel über eine Stunde, so war sie in einen flockigen und zarten Brey verwandelt.

delt. Ich erhielt davon ein ungemein artiges Papier. Es war nicht nur eine Art Schreibpapieres, sondern es hatte auch eine schöne blaßpfersigenblüthige Farbe.

Endlich verfuhr ich auch mit dem Holze, wie mit den vorigen Schaalen. Und dieses gab die nämliche Art Schreibpapiers, wie die vorige zweyte Schaale, hatte auch die nämliche Farbe, und war zwischen ihm und jenem kein Unterscheid.

Durch diesen dreyfachen Versuch ward ich also überzeuget, daß die Weinreben allerdings ein doppeltes brauchbares Papier gäben. Allein zum Unglücke hatte ich von den wenigen Weinreben nur einige Blätter machen können. Ich mußte mir also von neuem Weinreben bringen lassen, um die nöthige Anzahl von Mustern zu machen.

Da ich bey den vorigen Versuchen gefunden, daß die zweyte grüne Schaale und das Holz einerley Papier gegeben hatten; so hielt ich es diesmalen vor überflüßig, von jedem ein besonderes Papier zu machen. Ich ließ diese Schaale, mit dem Holze zugleich, stampfen; und that überdies noch die vorigen Bogen dazu.

Wie groß aber war meine Verwunderung, sowohl in Ansehung des Papiers von der äußern Schaale, als auch in Ansehung des Papiers von der zweyten Schaale und dem Holze. Keines ward so zart und schön, als die vorigen Blätter. Nebst dem war das Papier von der ersten Schaale, wie das dreyzehende Muster zeiget, statt dunkelbraun, lichtbraun; und das Papier von der innern Schaale und dem Holze war, wie an dem vierzehenden Muster zu erkennen ist, grau und nicht mehr pfersigenblüthig. Ich hatte diesen Unterscheid im Stampfen und beym Schöpfen schon bemerket; indem bey den erstern Versuchen der Zeug von der Schaale viel dunkelbrauner war, und der Zeug von der innern Schaale und dem Holze ganz röthlich ausgesehen hatte. Ich konnte nichts anders schließen, als daß, da die Verfahrungsart bey beyderseits Versuchen in allen Stücken einerley gewesen, der Grund der Verschiedenheit in den Re-

ben

ben selbst zu suchen seye. Sollten, dachte ich, die ersten Reben nicht von einem blautraubigen, und die zweyten Reben von einem weißtraubigen, Stocke gewesen seyn? Und so fand es sich auch wirklich beym Nachfragen!

Es erhellet also hieraus, daß sich zwar aus Weinreben ein doppeltes Papier machen lässet; allein, daß, nach der Verschiedenheit der Weinreben, auch das Papier, der Feine und der Farbe nach, verschieden ist; und daß also noch weiters zu untersuchen, ob nicht auch von den mancherley Gattungen der Weinstöcke die Mannigfaltigkeit des Papieres abhange? Sollte sich dieses in der Erfahrung zeigen, so wären in Weinländern die Reben eben so besonders zu sammlen und abzutheilen, als es bey den ordentlichen Lumpen geschiehet.

Sechszehendes Capitel.

Versuch mit den Spähnen oder Abschnitten aller neuen Papierarten zusammengenommen.

Funfzehendes Muster.

Nachdem ich nunmehro vierzehnerley solcher Papierarten in der Wirklichkeit und in Mustern aufweisen konnte, die theils ohne Lumpen, theils mit einem geringen Zusatze derselben, folglich auf eine ganz neue Art, gemacht worden; so war ich begierig, den Erfolg auch davon zu sehen, wenn ich alles das, woraus jede Papierart gemacht worden, in einen Klumpen zusammenwerfen, und miteinander auf die mehrgemeldte Weise zum Papiere bearbeiten lassen würde.

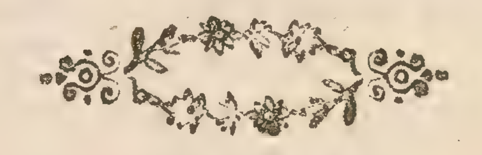
Ich hielte diesen Versuch um so nöthiger und nützlicher, weil sich dadurch derjenige Zweifel beantworten lässet: daß eine und das andere, daraus sich auch Papier machen lasse, gleichwol nicht häufig genug zu haben sey? Wenn, dachte ich, alles zusammengenommen, eben so, wie einzeln, eine Art Pa-

pieres giebt; so muß gewis dieser vermischte Haufen aller Orten was beträchtliches ausmachen, und einen nie fehlenden Vorrath am Papierzeuge darreichen.

Zum Glücke konnte ich die aufgehabenen Spähne oder Abschnitte von allen Mustern zu diesem Versuche anwenden. Denn da ich mir mit gutem Bedachte die Forme etwas größer machen lassen, als die Bogen zur Ausgabe des Bandes seyn durften; so gaben diese Muster im Beschneiden Abschnitte und Papierspähne genug, um sie zusammenstoßen zu lassen, und Bogen daraus zu machen.

Das funfzehende Muster zeiget, was vor ein Papier daraus geworden ist. So graufarbig dieses Papier auch aussiehet, so ist es doch abermals ein nicht ganz unbrauchbares Papier. Und, wenn ich noch diesen Unterscheid beobachtet hätte, daß ich die weißen Sorten allein hätte stampfen, und aus jedem ein besonders Papier machen lassen; so würde ich, ohne Widerrede, auch aus den erstern ein weißes Papier erhalten haben.

Genug, es erweiset dieser letzte Versuch und Muster des gegenwärtigen ersten Bandes vorläufig und überhaupt so viel, daß sich, wenn ich so sagen darf, auch aus einem Mischmasche, oder aus einem Haufen verschiedener und mancherley Materie, Papier machen lässet. Und was vor ein weites Feld von Versuchen wird uns hierdurch nicht eröffnet? Fast getraue ich mir zu behaupten, daß gar nichts im Pflanzenreiche ist, welches einzeln, oder zusammengenommen, nicht zu einem Papierzeuge gebraucht werden könnte. Doch ich will, wenn GOTT Leben und Gesundheit giebet, es künftig lieber in Mustern gleichfalls beweisen und vor Augen legen, als blos sagen und vorgeben.



Er=

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Fig. I. Ein Zweig eines Schwarzpappelbaums.

a. a. Ein Saamenwürstgen, an dem die Saamenwolle schon aus dem Saamengehäuse getreten und aufgequollen ist.

b. b. Die weißen noch verschlossenen Saamengehäuse.

c c. c. c. Die aufgelaufene Saamenwolle.

d. d. d. Die eigentlichen Saamenkörner.

Fig. II. Ein Stängel vom Wollengrase.

Zwote Tafel.

Fig. I. Vorstellung, woher die Wespen den Stoff zu ihren Nestern holen.

a. a. Ein Stück einer Planke, wie sie im Freyen durchs Wetter rauchhaarig geworden ist.

b. Eine Wespe, in der Arbeit, die Holzfäsergen abzubeißen, und ein Kügelgen daraus zu machen.

c. Das vorgedachte Kügelgen.

Fig. II. Ein ganzes Wespennest.

a. a. Die äußern Wände.

Fig. III. Das vorige und senkrecht zerschnittene Wespennest.

a. a. a. Die äußern Wände.

b. c. Der innere Kuchen mit seinen Zellen.

Dritte Tafel.

Fig. I. Ein Cayennisches Wespennest, ganz und in seiner natürlichen Gestalt.

a. b. Die Oeffnung des Ausganges und Einganges.

Fig. II. Ein Stück dieses Nestes, queer durchschnitten.

a. Die pappendeckelartige Decke oder der Umzug.

Vierte Tafel.

Fig. I. Ein Baum, auf welchem das Baummoos, oder Scheibenmoos, vorgestellet ist, und zu wachsen pfleget.

a. a. Scheibenmoos.

Fig. II. Corallenmoos, wie es beyeinander stehet.

a. Ein einzelner Stamm des Corallenmooses.



Erstes Muster

Versuch
mit
Pappelwolle.

Zweytes Muster

Versuch
mit
Wespennestern.

Drittes Muster

Versuch
mit
Sägespähnen.

Viertes Muster

Versuch
mit
Hobelspähnen.

Fünftes Muster

Versuch
mit
Buchenholze.

Sechstes Muster

Versuch
mit
Weidenholze.

Siebendes Muster

Versuch
mit
Weidenholze,
ohne Lumpenzusatz.

Achtes Muster

Versuch
mit
Baummoose.

Neuntes Muster

Versuch
mit
Corallenmooß.

Zehendes Muster

Versuch
mit
Espenholze.

Eilftes Muster

Versuch

mit

Hopfenranken.

Zwölftes Muster

Versuch
mit
Hopfenranken.

Dreyzehendes Muster

Versuch
mit
Weinreben.

Vierzehendes Muster

Versuch
mit
Weinreben.

Funfzehendes Muster

Versuch
mit
Abschnitten oder Spähnen sämtlicher neuen Papierarten zugleich.


Tab . I.
Fig. II.
Fig . I
a
a
b
b
c
c
c
d
d
d
e
e
Loibel pinx Ratisb.
G.P.Trautner sc.Norimb


Fig. II
Tab. II
a
a
Fig. III
b
a
a
c
a
a
b
c
a
Fig. I.
Loibel pinx. Ratisb
I.N. Maag sc: Ratisbonæ



Tab. III
Fig. I
b
a
a
Fig. II.
I. eibel pinx. Ratisb.
I.N. Maag sc. Ratisb.



Tab. IV
Fig. III
Fig. I.
a
Fig. II
b
Loibel pinx Ratisb
G.P.Trautner sc. Norimb.


Tab. I.



Fab. II.
a
Fig. I.
Fig. II.

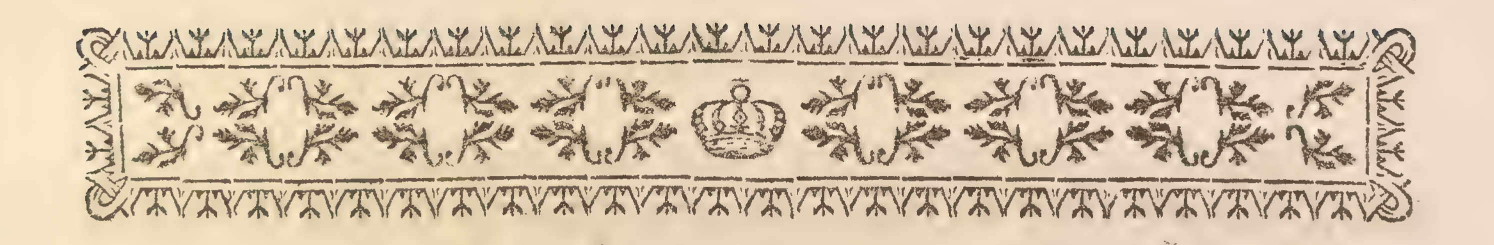

a
c
c
c
c
Fig. I.
a
a
b
b
a
a
Fig. II.
Fig. III.
a
a
Loibel pinx Rat.
J.N. Maag. sc. Rat.

D. Jacob Christian Schäffers
Versuche und Muster
ohne alle Lumpen
oder doch
mit einem geringen Zusatze derselben
Papier zu machen.



Zweyter Band.

Nebst einer ausgemahlten Kupfertafel.



Vorbericht.

So sehr sich auch ein ungenannter Herr Lausitzer die Mühe gegeben hat, in einem voreyligen Schreiben das Publicum gegen meine Papierversuche einzunehmen (*); so sehr und gänzlich scheinet er des dabey gehabten Zweckes verfehlet zu haben. Alles seines Raisonnirens ohnerachtet, ist nicht nur die ganze, obgleich nicht sehr zalreiche, Auflage des erstern Bandes, bis auf wenige Stücke, schon vergriffen, und haben so gar nach Rußland und Norwegen Exemplarien gesandt werden müssen; sondern ich bin auch bis heute von allen Orten her der guten Aufnahme und des allgemeinen Beyfalls versichert worden.

(*) Dieses Schreiben hat zuerst in dem IV.ten Stücke der Leipziger Zeitungen, unter dem 31 Jan. dieses Jahres gestanden, und ist hierauf aus derselben der Hamburgischen, Meinungischen, Hanauischen, Stuttgardischen, und vieleicht noch andern, Zeitungen einverleibet worden.

Niemand Unpartheyischer und Billigdenkender wird auf dieses ungenannten Lausitzers Schreiben eine Antwort von mir erwarten. Ich würde, wenn ich es thun sollte, dem Herrn L., nach der Wahrheit und bey aller Unpartheylichkeit, gar zu viel Unangenehmes zu sagen haben. Weil ich aber aus anderer Erfahrung und Exempeln weis, daß dergleichen Warheiten nur Erbitterungen anrichten, und insgemein, sonderlich, wenn man es

Vorbericht.

Erlaubte es der Wohlstand, und könnte es ohne Schein des Eigenlobes geschehen, so dürfte ich die diesfalls in Händen habenden schriftlichen Zeugnisse nur hier abdrucken lassen; sie würden zu meiner vollkommensten Rechtfertigung, dem Herrn *Lausitzer* aber zu vieler Beschämung, wo nicht gar zur Kränkung, dienen. Ich könnte so gar Kayserliche, Königliche und Fürstliche allergnädigste und höchstverehrungswürdige Zeugnisse vorlegen, und mich darauf beruffen!

Und

mit einem *Ungenannten* zu thun hat, auf ein gewisses Sprüchwort hinauslaufen; so lasse ich es billig dabey beruhen, daß ich eines Theiles den Herrn L. auf den Schluß des Vorberichtes zum ersten Bande verweise, allwo ich gebeten habe, **daß man seinem Urtheile über meine Papierversuche so lang Anstand geben mögte, bis man das dritte und vierte Capitel werde gelesen haben,** und welchem nach mich sein Schreiben, so vor Lesung dieser Capitel ausgearbeitet worden ist, gar nicht angehet; und daß ich andern Theiles diesem Vorberichte dasjenige Schreiben eines Würtembergischen großen Gelehrtens beyfüge, worinnen er gegen einem meiner Freunde auf hiesigem Reichstage das Lausitzische Schreiben beurtheilet hat. Wobey ich zugleich überhaupt und ein vor allemal erkläre, daß ich mich mit Niemanden, und zu keiner Zeit nicht, in einen Streit oder Schriftwechsel über meine Papierversuche einlassen werde. Meine Versuche und Muster liegen Jedermann vor Augen. Ich habe mich auch in dem vorgedachten dritten und vierten Capitel des ersten Bandes über die dabey gehabte Absicht, über den davon künftig zu erwartenden Nutzen, so aufrichtig und umständlich erkläret, daß ich weiter nichts hinzu zu thun weis. Es stehet also einem Jeden frey davon zu urtheilen, was ihm gefället und gut dünket. Ich werde alles mit völliger Gleichgültigkeit und kaltem Blute lesen und hören. Genug, dem Publico ist damit, wo kein Nutzen, doch auch kein Schaden, geschehen. Alles ist höchstens auf den Erkauf eines Exemplars angekommen, welches ja überdies von eines Jeden Willkühr abgehangen hat; zumal da ich selbst in dieser Absicht die Auflage sehr geringe veranstaltet habe.

Vorbericht.

Und diese mir zugekommenen vielfalchen und übereinstimmenden Zeugnisse und Versicherungen, nebst den beygefügten Aufforderungen in dem Angefangenen fortzufahren, haben mich denn auch bewogen, gegenwärtigen zweyten Band alsobald, und ohne weitern Anstand, dem Drucke zu überlassen.

Die in diesem Bande neuerlich vorkommenden Versuche und Muster werden, wie ich glauben sollte, eben solchen, wo nicht mehrern, Eingang und Beyfall finden, als die im vorigen Bande; und sonderlich mögten, allem Vermuthen nach, die Versuche mit Hanfagen, Breñnesseln, Rohre, Erdmoose, Baumblättern und Kohlstrünken vorzüglich einleuchten und gefallen; zumal da diese Materien in Menge und ohne Kosten zu haben sind (*).

Allein, bey diesem zweyten Bande werde ich es auch, wenigstens vor der Hand, bewenden lassen. Denn nachdem ich in diesen zween Bänden, nicht durch Raisonniren, sondern mit der That und durch den Augenschein, hinlänglich bewiesen habe, daß fast alles in dem Pflanzenreiche zu einem gewissen Papierzeuge tauglich ist; so achte ich es höchstbillig, ordentlichen Papiermachern nunmehro auch Zeit zu lassen, der Sache weiters nachzudenken, der von mir gebrochenen Bahn zu ihrem und des gemeinen Wesens Besten zu folgen, und den gemachten Anfang zu mehrerer und zu der eigentlich nützlichen Vollkommenheit zu bringen.

Jedoch will ich diesen meinen Entschluß keinesweges dahin gedeutet haben, als ob ich diese Versuche hiemit gänzlich aufgeben

 wollte.

(*) Ich habe zwar in dem Vorberichte zum ersten Bande versprochen, in gegenwärtigem eine nähere Beschreibung und Abbildungen meiner Maschinen, Werkzeuge und Verfahrungsarten zu liefern. Weil aber Niemand, so viel mir zur Wissenschaft gekommen ist, nach dergleichen ein wirkliches Verlangen bezeuget hat, so habe ich vor besser geachtet, solches annoch zu unterlassen.

wollte. Nein, ich gedencke vielmehr den bevorstehenden Frühling und Sommer, G. G., obgleich nur in der Stille und vor mich, mit dergleichen Papierversuchen, sonderlich in Ansehung frischer Pflanzen, fortzufahren. Ob und wenn aber ein dritter Band zum Vorscheine kommen mögte, das wird lediglich von dem Erfolge, der Zeit und andern Umständen abhangen. Regensburg, den 30 Merz 1765.

Auszug eines Schreibens aus Stuttgard, den 6 Merz.

Vermuthlich ist dem Herrn D. Schäffer schon bekannt, was in hiesigen und andern Zeitungen, und zwar aus den Leipzigern entlehnet, von einem angeblichen Lausitzer gegen seine Papierversuche raisonniret worden ist. Ich muß gestehen, daß ich die Ursache nicht absehen kann, warum dieses seichte Schreiben in so viele Zeitungen gekommen ist, gleich als ob der Innhalt desselben noch so interessant wäre. Meinem Urtheile nach, habe ich in langer Zeit nichts gelesen, das von solchen Uebereilungen, Unwissenheiten und Schwachheiten gezeiget hätte, als dieses Schreiben.

Ist es, zum Exempel, nicht die stärkeste Uebereilung, daß der Herr L., wie es scheinet, sich nicht einmal Zeit genommen hat, die Schäfferische Nachricht von den vorhabenden Versuchen ganz durchzulesen. Würde er denn sonst nur allein bey der Pappelwolle stehen geblieben seyn, die übrigen Versuche aber mit andern Materien stillschweigend übergangen haben? Ist es nicht Uebereilung, daß er sowohl selbst, als, wie er sich ausdrücket, mit allen vernünftigen Papiermachern noch immer, und so gar zu der Zeit noch, zweifeln konnte, daß sich aus Pappelwolle ein gutes Papier machen lasse, nachdem allbereits der Beweis der Möglichkeit und Wirklichkeit Jedermann in Händen war und vor Augen lag?

Vorbericht.

Ist es nicht Unwissenheit, wenn der Herr L. der Pflanzung der Pappelbäume einen Verlust der Aecker und Früchte andichtet? Weis denn nicht ein jeder Bauer, daß die Schwarzpappeln nicht auf Fruchtäckern, sondern an Flüssen, Bächen und wässerichen Oertern wachsen, und wo sie zugleich, wegen ihrer starken Bewurzelungen, dem Ufer zu einer Art eines sonst ziemlich kostbaren Gestattes dienen? Ist es nicht Unwissenheit und Mangel der Erfahrung, wenn der Herr L. von dem redet, wie viel Wolle ein Pappelbaum geben könne, und wie theuer die Samlung derselben zu stehen kommen würde? Hätte er sich doch aus dem 18ten und 24sten Stücke der Casselischen Policey- Gelehrten- und Commercien-Zeitung von einem schwedischen Westbeck eines Bessern und des Wahren belehren lassen, und von der daselbst angeführten Bachweide auf den ungleich größern Pappelbaum geschlossen; so würde er mit seinen Fragen: sind wir im Stande — —? Was — — —? Wie — — —? zurückgeblieben seyn, wenigstens die öffentliche Bekanntmachung derselben selbst verbeten haben.

Ist es endlich nicht eine lautere Schwachheit, wider alle Erfahrung, und wider die vieljährigen allgemeinen Klagen über den Lumpenabgang, wenn der Herr L. seine Vorschläge vor das angiebt, was allem Mangel der Lumpen auf einmal abhelfen und solchen so gar in einen Ueberfluß verwandeln werde? Sind denn seine drey Materien, daraus Papier gemacht werden kann, nämlich altes Papier, Buchbinderspähne und abgetragnes Leinen bishero noch Niemand bekannt gewesen, noch in die Papiermühlen geliefert worden? Hat dieses aber den Papiermangel gehindert? Giebt es ferner nicht eine Menge Oerter, wo man von Lumpenzunder nichts weis; sind aber darum an solchen Orten die Lumpen im Ueberflusse? Und über alles, ist nicht in der That der Vorschlag des Herrn L. von der Bestrafung und der

Auf-

Aufstellung der Strassenbereiter, um die Misthaufen zu besichtigen und umzuwühlen, äußerst seltsam und beynahe lächerlich? Giebt es denn nicht aller Orten von je her schon solche Leute genug, die sich vom Lumpensamlen ordentlich nähren, und deren Ausruf: Lumpen! Hadern! den Kindern, Dienstbothen u. a. m. in Städten und Dörfern eine bekannte und angenehme Stimme ist, weil sie von diesen Leuten vor ihre Lumpen eine Art des Naschwerkes, nämlich gedürrtes Obst, zu empfangen pflegen. Ist es also wohl glaublich, daß eine Strassenbereiterische Aufsicht und Umwühlung der Misthaufen von nun an mehr Lumpen in die Papiermühlen liefern werde, als es von den gewöhnlichen Lumpensammlern bisher geschehen ist? — — —

Hoffentlich wird Herr S. dieses Schreiben, es habe solches einen Lausitzer, oder Leipziger, oder sonst Jemand andern zum Vater, keiner Attention würdigen, weniger sich dadurch irre machen lassen seine Papierversuche, die bey Kennern allezeit ihren wahren Werth haben und behalten werden, fortzusetzen —.



Ver-

Versuche.

Innhalt.

Er=

Erstes Capitel.

Nacherinnerungen über die Versuche des ersten Bandes.

Ob ich gleich in dem vorigen Bande, theils in einigen allgemeinen Anmerkungen überhaupt, theils bey jedem Versuche insonderheit, mit möglichster Genauigkeit und nach aller Aufrichtigkeit zu Werke gegangen bin; so haben sich doch hinterher, und sonderlich bey Wiederholung eines und des andern Versuches, verschiedene Umstände geäußert, daß ich, um allen unnöthigen Einwürfen vorzubeugen, dieselben sogleich und zuerst in einigen Erinnerungen hier nachzuholen vor nöthig erachte.

Erste Erinnerung.

Ich habe mich in meiner Vermuthung (*), daß der neue Papierzeug durch gehöriglanges Stampfen vollkommen gleich, zart und lumpenartig ausfallen müsse, gar nicht geirret. Nachdem ich einen und den andern Zeug, der vorher nur zwo und drey Stunden lang in der Stampfe gewesen war, vier und sechs Stunden habe stampfen lassen; so habe ich davon ein solches vollkommen gleiches und schönes Papier erhalten, als ich mir selbst nicht eingebildet habe.

Zwote Erinnerung.

Ob ich gleich in meiner Meynung (**), daß in ordentlichen Stampfmühlen, wegen der centnerschweren Stampfen, der neue Papierzeug geschwinder fertig werden, auch langfaseriger, weicher und flockiger, mithin vollkommen lumpenartig ausfallen müsse, allers

(*) Band I. Cap. IV. Anmerk. V. Seit. 23. Anmerk. VI. S. 24.
(**) Anmerk. VIII. IX. S. 25. 26.

dings bestärket worden bin, nach dem ich jede meiner Stampfen durch Bley um zwey Pfund schwerer machen lassen; so muß ich doch, nicht ohne Verwunderung, bekennen, daß in den folgenden dritten Capitel sich einigermaßen das Gegentheil zeigen wird. Was mag die Ursache davon seyn? indem sich, vernünftiger Weise, vom Kleinen aufs Größere, mit aller Gewisheit sollte schließen lassen.

Dritte Erinnerung.

Je weniger ich es verschwiegen, sondern selbst genau bestimmet habe, wenn und wie stark jedesmal Lumpenzusatz gebrauchet worden ist; je mehr bin ich auch bey wiederholten Versuchen überzeuget worden, daß manche Materie, z. B., Corallenmoos, Weinreben, u. a. m., vermöge längerm Stampfen und nach gewissen Absichten, allerdings auch ohne Lumpen ein taugliches Papier geben. Indessen bleibet es freylich allezeit richtig, daß, gleichwie manche Materie ohne allen Lumpenzusatz gar nicht hält, eben so die andern ein desto besseres Papier geben, je stärker der Lumpenzusatz ist. Ich habe diesfalls einige Versuche mit dem Weidenholze gemacht, und zwar von dem zwanzigsten Theile bis zum zehenden; und bin dadurch des Unterscheides stuffenweise gewis geworden. Je näher es dem zehenden Theile kam; je mehr verlohren sich alle Merkmaale des holzigen Wesens, und mit dem zehenden Theile des Lumpenzusatzes wurde alles durchaus gleich und einfach, flockig und lumpig. Man muß sich also in Ansehung des Lumpenzusatzes nach dem richten, was vor Papier man haben will. Genug, daß allezeit, obgleich bald mehrer, bald weniger, Lumpen erspahret werden können; und welches bey gewissen Materien, auch wenn es bis zum zehenden Theil hinauf stiege, gleichwol in der Menge, etwas beträchtliches ausmachen müßte.

Vier=

Vierte Erinnerung.

Es ist zwar wahr, daß ich alle meine Muster des ersten Bandes geleimet habe; allein, wer wird daraus eine Nothwendigkeit, oder dieses folgern, daß durch solches Leimen diese neue Papierarten kostbarer würden, als das Lumpenpapier? Ich kann aus Erfahrung versichern, daß alle neue Papierarten auch ohne Leimen halten; obgleich, wie leicht zu erachten, das Leimen zu mehrerer Steife und Stärke allerdings das Seine beyträget. Verhält sich denn aber dieses nicht eben so auch bey dem Lumpenpapiere? Und die Schlußfolge von der mehrern Kostbarkeit verstehe ich gar nicht. Denn, so viel ich weis, muß auch alles Lumpenpapier, wenn darauf geschrieben oder es zu gewissen andern Dingen gebraucht werden soll, geleimet werden. Ist es denn also kostbarer, wenn es bey den neuen Papierarten auch geschehen muß? Man leime aber die neuen Papierarten getrost da nicht, wo das Lumpenpapier nicht geleimet wird; es werden die erstern ohne Leimen die nämlichen Dienste leisten, als das letztere!

Fünfte Erinnerung.

Wer aus Pappelwolle Papier machen will, darf es sich nicht irre machen lassen, wenn anfänglich der Zeug, statt flockig zu werden, ganz knotig aussiehet. Man darf nur mit Stampfen fortfahren, so lösen sich zuletzt die Knoten in ordentliche Flocken auf. Und wenn auch dieses noch nicht zureichen sollte; so darf man nur beym Machen und Schöpfen vorher den Zeug stark umrühren; so giebt sich alles nach Wunsch. Nach neuen Versuchen, die ich gemacht habe, bin ich nunmehro auch dessen gewis, daß, wenn die Pappelwolle gar nicht in die Kalchpeitze kommt, und nebst dem frisch und gleich von der Stampfe her geschöpft wird, das Papier eine bessere Weiße erhält, als meine ersten Muster gehabt haben.

Sechste Erinnerung.

Daß die ersten Muster, so ich von Wespennestern gemacht, etwas brüchig ausgefallen sind, ist, wie ich hinterher bemerket habe,

von dem dünnen Schöpfen hergekommen. Ich habe seit dem andere Muster etwas dicker gemacht, und diese halten so gut, wie irgend ein anders Papier. Versetzt man sie mit etwas Lumpen, so wird das Papier noch biegsamer und weißgrauer!

Siebende Erinnerung.

Da ich anfänglich von jeder neuen Papierart nur funfzig Muster auf einmal gemacht, die übrigen aber gemeldtermaßen (*) nach und nach verfertigen lassen; so hat mir das Baummoos und das Corallenmoos bey den folgenden Arbeiten die größte Mühe gemacht. Die ersten Muster waren von Moose gemacht, so ich im Sommer; die letztern aber von Moose, so ich mitten im Winter, hatte sammlen lassen. Ich mogte daher mit beyden erstgedachten Moosen anfangen, was ich wollte; so konnte ich, der Farbe und Feine nach, dasjenige Papier nicht wieder hinausbringen, das bey den ersten Mustern entstanden war. Was mag die Ursache davon seyn? Wäre nicht alles durch meine eigene Hände gegangen; so würde ich ganz gewis die Verfahrungsart angeklaget, und vieleicht wohl gar die Richtigkeit der Sache in Zweifel gezogen haben! Niemand darf sich also wundern, wenn man bey letztern Mustern dieser beyden Papierarten der Farbe und Gestalt nach einigen Unterscheid bemerket.

Achte Erinnerung.

Was ich nur allererst von den beyden Moosen gesagt habe; das hat sich auch mit den Weinreben zugetragen. Ich habe bey den ersten Mustern erinnert (**), daß ich von denenjenigen Weinreben, so ich damalen gebrauchet, ein verschiedenes Papier erhalten hatte; und ich äußerte meine Muthmaßung damals dahin, daß dieser Verschiedenheit von den weißen und blautraubigen Stöcken möge herzuleiten seyn. Allein diese Muthmaßung hat sich nicht bestättiget. Ich habe

(*) Band I. Cap. IV. Anmerk. VI. Seite 24. (**) Band I. Cap. XV. Seit. 48. 49.

habe in den ersten Tagen des vorigen Monaths aus meinem Garten blautraubige Reben zu den noch nöthig gehabten Mustern genommen, ohne daß ich ein pfersichblüthiges Papier davon erhalten hätte. Das Papier sahe den erstern Mustern, der Farbe nach, nicht im mindesten ähnlich. Und so habe ich, da ich mir auch andere Reben bringen lassen, auf keine Weise das vorige Papier erhalten. Alle Reben, sowohl von weiß- als blautraubigen Stöcken, gaben diesmalen ein gleichfarbiges, doch, von den ersten Mustern, völlig verschiedenes Papier; und so sind auch die letzten Muster.

Neunte Erinnerung.

Es ist bey dem bisherigen Papiermangel auch dieses keine geringe Klage, daß es an Pappendeckeln fehlet. Ich habe also neuerlich den Bedacht auch darauf genommen, und Versuche gemacht. Der Erfolg hat mich gelehrt, daß ich aus den beyden Moosen, Weidenholze, und sonderlich aus den Hopfenranken, allerdings auch, nach verschiedenem Gebrauche, gute Pappendeckel machen lassen. Und da mir vor einigen Tagen diejenigen Vögel zu Gesichte kamen, die der berühmte Herr Winterschmidt zu Nürnberg herausgiebt, und die mit lebendigen Farben auf einem gemahlten braunen Grund vorgestellet sind; so kam mir der Gedanke bey, daß sich Papier und Hopfenranken, nach dem eilften oder zwölften Muster, hiezu ungemein gut, und so gar darum besser schicken würde, weil die Farbe theils natürlich, theils nicht, wie bey gefärbtem Papiere, abfärbig ist!

Zweytes Capitel.

Allgemeine Anmerkungen über die Papierversuche des gegenwärtigen zweyten Bandes.

Damit auf der einen Seite alles Misverständniß bey den neuen Versuchen dieses Bandes verhütet werden möge; und ich auf der andern Seite mich bey den Versuchen selbst auf das kürzeste fassen

sen könne; so habe ich es vor rathsam erachtet, einige allgemeine Anmerkungen, wie bey dem ersten Bande, vorangehen zu lassen.

Erste Anmerkung.

Alles, was bey den Versuchen und der Verfahrungsart im ersten Bande, sonderlich im dritten und vierten Capitel, bemerket worden ist, hat auch bey diesen neuen Versuchen und ihren Verfahrungsarten Platz. Ich habe die Materien eben so, und aus den nämlichen Ursachen, durch Hacken, Schaben, Peitzen u. s. w. vor dem Stampfen zubereiten lassen, als es bey den Versuchen des ersten Bandes geschehen ist. Man wird sich also bey diesen neuen Versuchen immer des vorigen zu erinnern haben, um nicht irre zu werden, oder ein ungleiches Urtheil zu fällen.

Zwote Anmerkung.

Auch bey den gegenwärtigen Versuchen und Mustern muß man ja meine dermalige Absicht, nämlich blos die Möglichkeit, Papier ohne Lumpen zu machen (*), darzuthun, nicht aus dem Angedenken lassen. Folglich hat man sich auch in diesem Bande nicht daran zu stoßen, wenn manche Papierart nicht auf beyden Seiten gleich zart nnd fein, oder auch überhaupt nicht rein und schön genug, ausgefallen ist. Man hat sich hierbey dessen zu erinnern, und darnach zu urtheilen, was davon im dritten Capitel des ersten Bandes beygebracht worden ist.

Dritte Anmerkung.

Je mehr, ganz natürlicher Weise, diejenigen Materien zum Papiere die besten sind, welche man in Menge und mit den gerinsten Kosten haben kann; iemehr habe ich aus dem starken Verzeichnisse dererjenigen Pflanzen, woraus sich, aller Wahrscheinlichkeit nach, noch wei-

(*) B. I. Cap. III. 11.

weiters und durchgehends Papier machen lassen muß, in diesem Bande vorzüglich diejenigen gewählet, bey welchen erstgedachte zwo Bedingungen ohnläugbar statt haben. Außer dieser Absicht hätte ich ungleich artigere und seltenere Muster liefern können.

Vierte Anmerkung.

Da die ganze Kunst, Pappendeckel zu machen, darinnen bestehet, daß so viele einfache Bogen aufeinander geschöpfet und gekauschet oder getragen werden, als dicke sie verlanget werden; so taugen auch alle diejenigen Papiere dieses Bandes zu Pappendeckeln, die in einfachen Bögen, sie seyen ungeleimet oder geleimet, biegsam, steif und am wenigsten brüchig sind. Ich werde jedoch, um auch hievon nach dem Augenscheine urtheilen zu können, zuletzt ein Muster beyfügen.

Fünfte Anmerkung.

Je mehr ich gar wohl einsehe, daß bey aller erwiesenen Möglichkeit, Papier ohne Lumpen zu machen, durch mich die Sache nimmehr dahin gedeyen kann und wird, daß im Großen und Allgemeinen ein Nutzen daraus zu erwarten; desto mehr wäre zu wünschen, daß große Herren oder Landedelleute ihre Papiermacher durch Belohnungen und andere Bewegungsgründe zu dergleichen Versuchen anhielten. Ich bin versichert, es würde sich gar bald der Nutzen davon zeigen; Zeit und Mühe aber wohl belohnet werden.

Es hat zwar ein auswärtiger starker Oeconome mich erst kürzlich in einem Schreiben aufgemuntert, eine dergleichen neue Papierfabrique selbst anzulegen. Allein nicht zu gedenken, daß dieses aus verschiedenen Ursachen ganz und gar nicht meine Sache ist, noch werden wird; so fehlet es mir auch hiesigen Ortes an Zeit und Gelegenheit dazu.

Um so mehr aber kehre ich es um, und ersuche diesen Herrn hiemit öffentlich, seinen Vorsatz, dergleichen auf seinem Gute anzu-

richten, in die Erfüllung zu setzen. Mit Freuden werde ich ihm die Ehre lassen, meinen unvollkommenen Anfang zur Vollkommenheit gebracht und gemeinnützlich gemacht zu haben!

Drittes Capitel.

Versuch mit Hanfangen.

Erstes Muster.

Agen, oder wie sie an andern Orten genannt werden, Ageln, Ehewerk, u. s. w., heißen diejenigen holzartigen kleinen Drümmer, die beym Flachse und Hanfe, durchs Brechen, Hecheln, Schwingen und Spinnen, zerknicket, abgesondert, und als unnütz weggeschaffet werden. Sie sind, eigentlich zu reden, das Mark oder das innere holzartige Wesen des Hanfes und Flachses; da hingegen die äussere Schaale langhaarig ist, oder aus lauter zarten und langen Fasern bestehet, und den eigentlichen Hanf oder Flachs giebet. Kommen die Agen vom Hanfe, so heißen sie Hanfagen; haben sie aber vom Flachse ihren Ursprung, so werden sie Flachsagen genennet. Darinnen sind jedoch beyde einander gleich, daß sie bis heute zu nichts gebrauchet worden sind, als daß man sie aufs höchste in nasse und schlammige Wege geschüttet hat, um dieselben mit solchen, obgleich mit schlechtem Nutzen, auszubessern.

Weil indessen mit solchen Agen, sonderlich beym Brechen des Hanfes oder Flachses, auch vieles von der haarigen und langfaserigen äußern Schaale abgeschlagen wird, und zu Boden fället; so entstehet daher eine Art groben, rauhen und holzigen Werkes; und welches weder Hanf oder Flachs, noch auch holzig allein, sondern aus beyden zusammengesetzet und miteinander vermischet ist.

Mir gereichte es zum wahren Vergnügen, daß mir bald, nach der Ausgabe des ersten Bandes meiner Papierversuche, von dem ersten Minister und geheimden Rathe am Hochfürstl. Durlachischen Hofe, des Herrn von Uxkühls Excellenz, der Vorschlag gethan wurde, mit diesen Agen einen Versuch zu machen.

Ich säumte nicht, mir alsobald von einem hiesigen Seiler dergleichen Hanfagen bringen zu lassen. Ich ließ sie mit einem Schneidemesser etwas klein schneiden, legte sie zween Tage in die Kalchpeitze, und brachte sie hierauf in meine Stampfmühle.

Nach Verlauf zwoer Stunden war, und zwar, wie es sich von selbst verstehet, ohne allen Lumpenzusatz, so viel klar gestampfet, daß ich einen Bund oder Stoß von funfzig Blättern machen, und diese aufhängen konnte.

Das erste Muster zeiget, wie, nach dem Leimen und Glätten, dieses Agenpapier ausgefallen ist. Mich dünckEt, daß es in mehr, als einer Betrachtung, vor ein brauchbares Papier gelten könne; zumal wenn es in ordentlichen Papiermühlen noch besser bearbeitet werden sollte.

Jedoch eben dieses Letztere hat mich ganz verlegen gemacht. Ich bildete mir gewiß ein, daß, wenn ich einige Körbe voll dieser Hanfagen in die hiesige Papiermühle senden würde, ich aus derselben ein vollkommen gutes lumpenartiges Papier bekommen müßte. Allein es zeiget sich gerad das Gegentheil! Und ich habe schon oben (*) gemeldet, daß ich die Ursach davon nicht absehen kann. Auf geschehene Nachfrage ist mir nur so viel zur Antwort geworden: es wären der Agen zu wenig gewesen, und hätte die Stampfe zuletzt nicht mehr angegriffen. Ich muß aber andern, die in ordentlichen Papiermühlen das Wahre herauszubringen im Stande sind, die Entscheidung überlassen. So viel dünkt mich ist hier-

(*) Seite 4.

aus ganz klar abzunehmen, daß in der Art der Versuche Niemand zu trauen, oder etwas zu glauben ist, als was man selbst versuchet, erfähret, und mit Augen siehet.

Dieses muß ich hierbey noch öffentlich anmerken, daß mich auch, theils ein berühmter Baumeister aus dem Stuttgardischen, theils ein in der Haushaltungskunst ungemein erfahrner Gelehrter aus dem Papenheimischen, zu diesen Versuchen mit Hanfagen aufgefordert haben, aber zu der Zeit, nachdem die Versuche schon von mir gemacht worden waren, und ich also das Vergnügen haben konnte, mit der Antwort sogleich Muster davon zu übersenden. Letzterer schrieb mir unter andern also zu:

„Ew. — ans Licht gegebener erste Band Dero Versuche, aus „der Pappelwolle und verschiedenem Holze Papier zu machen, „den ich mit ausnehmenden Vergnügen gelesen, veranlasset „mich, Denenselben hiemit einen ohnmasgeblichen Vorschlag „zu Unternehmung einer Probe mit einer andern Sache aus dem „Pflanzenreiche zu thun, — — die zum Papiere taugen muß, „und die zugleich fast in allen Landschaften in größter Menge „und ohne sonderliche Mühe und Kosten zu haben ist, weil sie „bisher Niemand besser zu nutzen gewußt, als sie im Frühjahre „und zur Herbstzeit auf die kothigen Wege und Straßen in und „außer den Dörfern zu schütten, um sich deren aus seiner Inwände zu entlästigen, und zugleich auf einige Zeit einen tro„ckenen Fußpfad von einem Orte zum andern damit zuzuberei„ten, der aber dadurch, so bald es anfängt zu faulen, nur desto „grundloser gomacht wird. Vielleicht haben Sie wohl gar „schon eine Probe damit angestellt? Es sind die sogenannten „**Brech-Acheln**, die von dem gewitterten Hanfe und Flachse „fallen, wenn er nach der Dörre auf die Breche gebracht und „gebrochen wird.

„Schon

„Schon Mr. de Fondi hat mich, da ich ihn ehemalen dar=
„über sondiret, versichert, daß, mit sehr beträchtlichem Nutzen,
„gutes, ja! sub modo das schönste, dem holländischen gleiche,
„Papier daraus zu machen seye, sonderlich, wenn man deren
„eine Menge auf einem sichern Platze unter freyem Himmel in
„dicken Schlohen ausgebreiteter vom Herbst über Winter liegen
„lasse, wo sich im Frühjahre von den vielen noch darunter be=
„findlichen Flachshaaren ein ganz weißer Ueberzug darüber zei=
„gen werde, welchen man herunter nehmen und aufheben solle,
„bis nach etlichen Regen und Sonnenscheinen sich wieder so viel,
„und so von Zeit zu Zeit immerfort, ergeben werde, bis das hol=
„zige Mark der gewachsenen Hanf= und Flachsstengeln durch
„die abwechselnde Witterungen gäntzlich verweset seyn würde.
„Was man nun nach und nach von solch weißer Haut sammle,
„gäbe das schönste holländische Papier — — —.

Viertes Capitel.

Versuch mit Maulbeerbaumholze.

Zweytes und drittes Muster.

Ob ich es gleich dahin gestellet seyn lassen muß, in wie fern es in der That thunlich ist, oder nicht, daß wie ein guter Freund versichern, mir aber bisher nicht gelingen wollen, aus den zarten und jungen Reißern der Maulbeerbäume eine Art brauchbarer Seide könne zubereitet werden; so hat mich doch diese Erzählung veranlasset, es zu versuchen, ob dergleichen Reißer nicht sicherer und gewisser zum Papiere taugen mögten.

Es hat aber, bekanntermaßen, der Maulbeerbaum, sonderlich die jungen Reißer, eine doppelte Schaale, oder Rinde, und ein weiß=

gelbliches Mark oder Holz. Die erste Schaale ist sehr dünn, dunkelgrün, und nichts zu gebrauchen. Die andere Schaale aber ist in der That seidenartig; lässet sich, wie Flachs, in langen Fasern abziehen; und erhält, wenn sie trocken worden ist, eine ziemliche Weisse, da sie anfänglich grünlich aussiehet. Das Holz, sonderlich wenn es frisch ist, findet man ebenfalls faserig, und lässet sich ungemein zart und leicht bearbeiten.

Ich habe es mit beyden, nämlich der innern seidenartigen Rinde oder Schaale, und dem Marke oder Holze, zu versuchen der Mühe werth geachtet.

Zuerst versuchte ich es mit dem Holze. Ich ließ die von ihren Schaalen entblößten Reißer mit Glase schaben, das Geschabte mit dem Schneidemesser zerschneiden, und brachte es in die Stampfe. In ein paar Stunden hatte ich, vermöge eines sehr geringen, und nicht einmal den zwanzigsten Theil ausmachenden Lumpenzusatzes, den besten flockigen Papierzeug, und der sich im Machen, Aufhängen und Leimen ungemein gut zeigte.

Das zweyte Muster ist das Papier von diesem Maulbeerbaumholze. Und ich sollte glauben, daß ihm eine gewisse Güte nicht abzusprechen wäre; und die unläugbar noch mehr erhöhet werden könnte, wenn man mehr Fleiß und die Zeit darauf wenden wollte, als, meiner dermaligen Absicht nach, von mir geschehen ist.

Ich machte mir hierauf mit der innern Schaale zu thun; und ich muß gestehen, daß ich mir davon noch ein besseres, als von dem Holze, und ein vollkommen seidenartiges, Papier versprach. Allein der Erfolg fiel meiner Erwartung nicht ganz gemäs aus. Nachdem diese Schaale so, wie ich nur erst vom Holze gemeldet habe, zum Stampfen zubereitet, und in die Stampfe selbst

gebracht worden war; hielt es überaus schwer, und gieng doppelt langsam her, das Faserwerk nur einigermaßen klein zu stampfen, und flockig zu machen. Zwar hätte ich mir vieleicht durch die Kalchpeitze helfen können; allein, da ich eines Theils nur wenige Reißer hiesigen Ortes haben konnte, und andern Theils an den in folgendem Capitel vorkommenden Aloeblättern gewitziget worden war; so mußte ich es beym bloßen Stampfen bewenden lassen. Ich nahm also den Papierzeug, so grobe und unaufgelösete Fasern sich auch noch zeigten, nach vier Stunden aus der Stampfe, und machte denselben zu gehörigen Bogen!

Das dritte Muster ist das, von diesen innern Maulbeerbaumschaalen, und zwar ohne allen Lumpenzusatz, allgefallene Papier. Jedermann wird bey aller Unvollkommenheit, die es aus angeführten Ursachen noch hat, doch auch ihm nicht allen nützlichen Gebrauch verneinen. Ja, ich bin versichert, daß, wenn man der Sache weiter nachdenken, und gewisser Hülfsmittel sich bedienen wollte, aus dergleichen Schaalen ein wahres Seidenpapier müsse gemacht werden können! Jedoch dieß würde nur da zu versuchen seyn, wo Maulbeerbäume häufiger, als in hiesigen Gegenden anzutreffen sind, und gezogen werden.

Fünftes Capitel.
Versuch mit Aloeblättern.
Viertes und fünftes Muster.

Als ich im Herbste des vorigen Jahres in einem hiesigen Garten eine ihrem Flore sehr nahe Americanische Aloe sahe, und das starkfaserige innere Wesen ihrer dicken, großen und saftigen Blätter betrachtete, empfand ich sogleich in mir eine Begierde, auch mit diesen Blättern Papierversuche anzustellen!

Ich

Ich ließ mir vorerst nur ein einziges solcher Blätter nach Hause tragen; die äußere grüne Schaale abschaben; alles Uebrige aber in kleine Stücke hacken, einige Tage in Wasser faulen und in die Stampfe bringen. Nun gieng es zwar mühsam und langweilig her bis sich die allzufesten und strängartigen Fasern klein stampfen ließen, und nur etwas flockig werden wollten; nach drey Stunden kam ich aber doch mit ihnen zum Zwecke. Das viele Faserwerk ließ mich muthmaßen, daß es hiebey keines Lumpenzusatzes bedürfen werde; und ich erhielt wirklich aus diesem einzigen Blatte solche Blätter, wie das Vierte Muster ist.

Das Papier selbst war haltbar genug; obgleich, wegen der noch ungleichen und nicht gänzlich aufgelöseten Fasern, etwas ungleich. Indessen erwiesen mir die erhaltenen Bogen so viel, daß Aloeblätter allerdings zum Papier tauglich wären.

Nach dieser erlangten Gewisheit, lies ich alsobald dieser Aloeblätter so viele abholen, als ich zu sämmtlichen Mustern nöthig zu haben glaubte. Allein, ich begieng mit ihnen, wie ich hinterher erfahren, einen vielfachen Fehler. Erstlich, ließ ich sie den ganzen Winter auf dem Boden liegen, da sie bey der nassen Witterung stark in die Fäulung gegangen waren; ich schickte sie hierauf zu einem Becker, und ließ sie dürren, weil sie außer dem im Stampfen ein gar zu schäumiges Wasser geben; und drittens legte ich sie, in der Hoffnung, daß sich alsdann die Fasern kleiner und flockigter mögten stampfen lassen, einige Tage in die Kalchpeitze.

Allein ich hatte mir ein übles Spiel gemacht. Es ist wahr, das Stampfen hatte ich mir durch diese Hülfsmittel etwas erleichtert und abgekürzet, und erhielt eine Art Papiers ohne Lumpenzusatz daraus; dagegen aber hatte die Fäulung, das Dürren in dem Beckerofen, und sonderlich die Kalchpeitze, alle vorige Weiße weggenommen. Das Papier war fleckig, gelblich, und auch mehr

brüchig,

brüchig, als die ersten Bogen von dem frischgestampften und ungepeitzten Blatte. Dieses zu ersetzen, ließ ich frische Aloeblätter holen, und sie sogleich aus der grünen Schaale in die Stampfe bringen. Und ist das fünfte Muster ein solches ungepeitztes Aloepapier.

Eines muß ich hiebey noch erinnern. Man mögte sagen, was kann aus dergleichen Aloeblättern vor ein Nutzen erwachsen, da sie bekanntermaßen ausländisch seyn? Allein nicht zu gedenken, daß dergleichen Aloen zu unsern Zeiten an manchen Orten gleichwol nicht ganz selten sind, und folglich unter andern Papiermaterien mit gebrauchet werden können; so wachsen überdies bey uns eine Menge Pflanzen wild, die zum Aloegeschlechte gehören. Sollten diese nicht eben so gut, und vieleicht besser, als die ausländischen Aloen, zum Papiermachen taugen?

Sechstes Capitel.

Versuch mit Waldreben.

Sechstes und siebendes Muster.

Erste Figur der Kupfertafel.

Waldreben (*) wird dasjenige wilde Pflanzengeschlechte genennet, welches auf Bergen, an Zäunen und Hecken, und fast überall wächset; der äußern Schaale den vielen Gabeln und dem Anhängen nach, sehr große Aehnlichkeit mit den Weinreben, auch wohl von daher seinen Namen erhalten hat; eine weiße Blüthe (**) und einen langhaarigen, oder federigen, Saamen (***) träget.

(*) Tab. Fig. I. (**) Tab. Fig. I. b. (***) c. c.

Es bestehen aber diese Waldreben, theils aus einer anfänglich schmutzigweißen, mit der Zeit aber grauen, ganz zart anzufühlenden und leicht abgehenden Schaale oder Rinde, theils aus einem gelblichen, und mit dem Alter ganz weißlichen, Holze. Sie wachsen in hiesiger Gegend ungemein häufig; haben starke Stämme, und treiben sehr hoch, kriechen auch, wo sie sich nicht anhängen können, auf der Erden fort.

Da die ordentlichen Weinreben, nach dem vierzehenden und funfzehenden Muster des ersten Bandes, Papier gegeben hatten; so zweifelte ich nicht, es müßten die Waldreben ebenfalls Papier geben. Ich ließ mir daher noch vor Ende des abgewichenen Jahres so viel dieser Waldreben nach Hause bringen, als ich zu meinen Versuchen nöthig zu haben glaubte, und nahm mir vor, sowohl mit der Schaale oder Rinde, als mit dem Holze, es besonders zu versuchen.

Je leichter die Schaale herunter gieng, und sich mit dem Schneidemesser zerhacken ließ; je weniger Mühe gab es hiebey. Und beym Stampfen gieng es auch sehr geschwind her. Ich erhielt in weniger, als einer Stunde, einen solchen flockigen Zeug, daß ich ihn alsobald schöpfen, und die daraus erhaltene Bogen aufhängen konnte. Es ist wahr, ich that den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu. Allein, dieses mehr Sicherheits halber, als daß es die Noth erfordert hätte; zumal da bey vielen dieser Waldreben die Rinden oder Schaalen von Alter und Wetter schon sehr vermodert waren. Ich glaube aber gewiß, daß bey frischen und jährigen Waldreben die Schaalen auch ohne Lumpenzusatz ein haltbares Papier geben müssen.

Aus dem sechsten Muster kann man die Art und Beschaffenheit des Papieres beurtheilen, so diese Waldrebenschaale

gegeben hat. Mich dünket, daß es einen guten Schrenz, ein gutes Pack- und Rogelpapier abgiebet, auch zu Pappendeckeln gar wohl zu gebrauchen sey.

Das Holz dieser Waldreben gab noch ein besseres Papier. Es ließ auch dieses Holz, nachdem ich es mit Glase schaben lassen, sich leicht bearbeiten, und gab in der Stampfe gar geschwind einen flockigen Zeug, zumal nachdem ich den zwanzigsten Theil Lumpen hinzugethan. Es ist dieses Papier, wie es das siebende Muster erweiset, schmutzigweiß; und würde desto reiner und weißer ausgefallen seyn, wenn nicht aus Unvorsichtigkeit von der äussern grauen Schaale dazu gekommen wäre. Niemand wird also diesem Papiere den Gebrauch zu einer Art Schreibpapiers, zum Packen, wie auch zu feinen Pappendeckeln, zu zugestehen Anstand nehmen.

Siebendes Capitel.

Versuch mit Breñnesseln.

Achtes und neuntes Muster.

Je bekannter die Breñnesseln sind, und je mehr sie, auch bey der ersten Betrachtung, sich ungemein flachs- und hanfähnlich zeigen; und noch überdem, von einem guten Freunde mir erzählet worden, daß er davon habe spinnen und weben lassen; je weniger konnte ich zweifeln, sie müßten auch zum Papiere taugen.

Ich versuchte es: und ließ mir gleich mit Anfange dieses Jahres von allen Orten her, sonderlich aus den Wäldern und von Bergen, dieser Pflanzen so viele bringen, als nur aufgetrieben werden konnten. Freylich war, in so später Zeit, vieles von der Schaale und dem Holze schon ganz faul und mürbe; ich zweifelte aber doch nicht, es werde zu meinem dermaligen Vorhaben noch taugen.

Da es eben zu der Zeit, da mir diese Breñnesseln gebracht wurden, stark Regenwetter war, so ließ sich die hanf- und flachsartige Schaale ohne die geringste Schwürigkeit von dem Holze herunterziehen; die ich denn auch, nachdem ich sie klein schneiden lassen, sogleich der Stampfe überlieferte. Nach ein paar Stunden hatte ich einen solchen flockigen, und vollkommen lumpenähnlichen, Papierzeug, daß ich gar nicht zweifeln durfte, er werde auch ohne Zusatz ein haltbares Papier geben. Und so fand ich es auch wirklich!

Das achte Muster ist das Papier, so diese Breñnesselschaalen gegeben haben. Und Jedermann wird um so mehr diesem Papiere seinen eingeschränkten Nutzen zugestehen, je mehr die Materie zu demselben häufig und ohne Kosten zu haben, und durch ordentliches Aussäen und Anbauen aller Orten noch mehr vervielfältiget werden köñte.

Dieser letztere Vorschlag scheinet mir um so mehr einer Aufmerksamkeit werth zu seyn, da, bewiesenermaßen, nicht nur die Schaale der Breñnesseln ein bestimmtes gutes Papier giebet, sondern auch das Holz derselben dazu zu gebrauchen, und, wie das neunte Muster zeiget, ein weißliches und gutes Schreibpapier giebet; zumal, wenn es länger und feiner gearbeitet würde, als es von mir geschehen ist. Jedoch ich muß gestehen, daß ich zu diesem neunten Muster den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu gethan habe; ob ich gleich solchen, unter den mehrmals gemeldeten Bedingungen, gar wohl entbehrlich halte.

Achtes Capitel.
Versuch mit Weidenschaalen.
Zehendes Muster.

Ich habe in dem vorigen Bande bey den Versuchen mit dem Weidenholze versprochen (*), auch mit der Schaale oder Rinde dieser

(*) Cap. X. Seit. 40.

dieser Bäume den Versuch zu machen; und darf es mich nunmehro, solches gethan zu haben, um so weniger gereuen, nachdem ich ein so gutes und brauchbares Papier, als das zehende Muster Jedermann erweißlich machet, daraus erhalten habe.

So grün, dünn, und daher wenig tauglich, die erste und äußere Schaale der Weidenbäume ist, so bastartig, zähe, weißlich, und brauchbar ist die zweyte und innere Schaale oder Rinde. Sie lässet sich, wenn sie frisch ist, ganz leicht und riemenartig abziehen; nur daß sie, im Liegen und an der Luft, die weiße Farbe verliehret; und je länger, je gelber wird; dergleichen man auch an alten und starken Aesten sogleich beym Abschälen bemerket. Ich hatte dahero bey meinem Versuche weiter nichts zu thun, als diese Schaalen zerschneiden und stampfen zu lassen. Ihr faseriges und bastartiges Wesen ließ mir vermuthen, daß sie keines Zusatzes von Lumpen bedürfen würden; und ich fand es auch so. Nach Verlauf einer Stunde hatte ich von diesen Schaalen nicht nur in der Stampfe einen flockigen Zeug; sondern es gab derselbe auch gute, gleiche und haltbare Bogen.

Und werde ich wohl erst nöthig haben, auch dieses Papier, in verschiedenen Betrachtungen, als ein allerdings brauchbares Papier anzupreisen? Kommt es nicht einer gewissen und so sehr beliebten Art des Englischen Packpapiers gleich? Sollte es nicht zum Zeichnen mit schwarzer und weißer Kreide vorzüglich taugen? Würde es nicht, wie ich schon oben dazu das Hopfenrankenpapier vorgeschlagen (*), dem Herrn Winterschmidt in Nürnberg und andern Mahlern, ein natürliches Grundpapier zu ihren nach dem Leben ausgemahlten Kupferstichen abgeben?

(*) Cap. I. Erinner. IX. Seit. 7.

Neuntes Capitel.

Versuch mit Schlotten der Rohrkolben.

Eilftes und zwölftes Muster.

Zweyte Figur der Kupfertafel.

Schlotten, Rohrkolben, Wasserkolben (*) u. s. w. ist eine Wasserpflanze, und diejenige größere Art des Rohres oder Schilfes, welches aus einer weißknotigen Wurzel lange schwerdtähnliche Blätter (**), und zwischen denselben einen geraden, hohen und glatten Stiel treibet, der sich oben in eine Aehre oder Kolbe moosiger Blumen, oder eines solchen wolligen Zeuges (***), endiget, daß er von armen Leuten statt der Federn zu den Betten pflegt gebraucht zu werden.

Die Blätter dieser Schlotten sind ungemein zähe, biegsam und faserig; und so sehr sie, wenn sie trocken und dürre werden, zusammengehen, so ungemein stark schwellen sie wieder auf, wenn sie ins Nasse und ins Wasser kommen. Sie sind daher den Böttichern, oder Kufnern und Faßbindern, eine ungemein nützliche und nöthige Sache; auch daher, so viel ich weis, nur allein von ihnen bishero gebrauchet und genutzet worden.

Ich weis nicht, welcher Zufall mich im Sommer des vorigen Jahres auf die Gedanken brachte, es mögten diese Schlotten wohl auch Papier geben? Wenigstens hielt ich, bey genauer Untersuchung derselben, die Sache nicht ganz unmöglich!

Ich ließ mir ohne weitern Anstand eine gehörige Menge dieser Schlotten frisch nach Hause bringen, solche alsobald klein schneiden und stampfen. Und wie groß war nicht meine Verwunderung, da ich, nach drey und vier Stunden, wirklich eine Art Papierzeuges in der

(*) Tab. Fig. II. (**) a. a. a. a. (***) b. b.

der Stampfe gewahr wurde; und welcher mir so gar die Hoffnung gab, er werde auch ohne Lumpenzusatz ein haltendes Papier geben.

So erfolgte es auch. Ich erhielte, wie aus dem eilften Muster abzunehmen ist, ein zartes und recht feines Papier, welches, wenn es weiß geworden, und dabey länger und besser bearbeitet worden wäre, dem Postpapiere wenig nachgegeben haben würde. Sollte es indessen nicht ein solches gutes Packpapier abgeben, worein man silberne und goldene Waaren zu wickeln pfleget? Vieleicht mögte es auch den Goldschlagern in seiner Art Dienste leisten können?

Je frischer, und manchmal, auch noch nach der Austrocknung, die Schlotten sind, desto grünlicher wird das Papier. Eine ganz andere, und ins gelbliche fallende, Farbe aber überkommt das Papier von alten, abgestandenen, und an der Sonnen gleichsam gebleichten Schlotten.

Ich versuchte es also auch mit diesen. Und nachdem ich sie auf die vorige Art zubereitet hatte, überließ ich sie nicht ganz eine Stunde lang der Stampfe, und warf, Sicherheits halber, den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu. Und wie angenehm war es mir, daß ich auch aus diesen dürren Schlotten ein geleimtes gutes, und zu mancherley Gebrauche allerdings nützliches, Papier erhielte. Das zwölfte Muster läßt hievon Jedermann am besten urtheilen. Und mich dünket, daß es unter andern abermalen zum Zeichnen und lebendigfarbigen Mahlereyen, ein nicht unbrauchbares Papier abgebe.

Zehendes Capitel.

Versuch mit Erdmoose.

Dreyzehendes Muster

Dritte Figur der Kupfertafel.

Je bekannter den Schifleuten und Landwirthen diejenige Art Mooses ist, welche zum Unterscheide, und weil sie auf dem Erdboden wächset,

wächset, Erdenmoos (*) genannt wird, indem jene es zum Verstopfen beym Schiffbaue, und diese zur Streue und Dünger gebrauchen; je begieriger war ich, zu erfahren, ob denn wohl auch diese Moosart zum Papiermachen tauge?

Es ist wahr, das äußere Ansehen wollte mir alle diesfalsige Hoffnung absprechen. Allein, da Baummoos und Corallenmoos eine Art Papier gegeben hatte (**); so schien es mir gar wohl möglich, daß auch Erdmoos dergleichen geben könnte, und ich konnte mir von daher um so größern Vortheil versprechen, weil dieses Moos aller Orten häufig wächset, und fast ohne alle Kosten zu haben ist.

Ich ließ mir also im Anfange dieses Jahres von einem Glaser, der eben eine Kiste mit solchem dürren Moose gepackt erhalten hatte, einen Korb voll holen; zerschnitte es ohne weitere Umstände mit dem Schneidemesser klein, und warf es in die Stampfe.

Kaum war es eine halbe Stunde gestampet, so erhielt ich, statt des grünen Mooses, einen braunen Zeug, der aber mehr erdig und staubig, als faserig anzufühlen war, und welcher mir in der That allen Glauben benahm, daß daraus ein Papier werden könnte. Ich warf dahero diesmalen, wider meine sonstige Art, etwas mehr, als den zwanzigsten Theil Lumpen hinzu; und fieng ihn an zu schöpfen oder zu machen.

Und wie unerwartet? Der Zeug ließ sich vollkommen gut kauschen, oder auf die Filze drucken; er gab nach dem Auspressen haltbare Bogen zum Aufhängen, und die sich zuletzt auch gut leimen und glätten ließen.

Wer sollte dem ersten Ansehen nach das dreyzehende Muster vor ein solches Erdmoospapier halten, dergleichen es doch wirklich ist. Und ich will es gänzlich einem Jeden überlassen, zu urtheilen, ob und wozu diese Papierart könne gebraucht werden?

Eilf=

(*) Tab. Fig. III. (**) Band I. Must. VIII. IX.

Eilftes Capitel.
Versuch mit Strohe.
Vierzehendes Muster.

Da es mir mit dem Erdmoose, wider allen anfänglichen Anschein erstgedachtermaßen, so gut gelungen war; so wurde ich mehr und mehr in dem Gedanken bestärket, daß wohl nichts in dem Pflanzenreiche seyn mögte, so nicht eine Art Papiere gäbe!

Ich kam daher auf einen neuen, und mir selbst seltsam scheinenden, Einfall. Sollte sich, dachte ich, nicht auch aus geschnittenem Strohe, oder Häckerlinge, ein Papierzeug machen lassen? Ich wagte es, auch dieses zu versuchen.

Unter den mancherley Arten des Strohes wählte ich, aus seinen Ursachen, Gerstenstroh. Nachdem ich solches zu Häckerling schneiden lassen, ließ ich es mit siedendem Wasser anbrühen, und eine Viertel Stunde darinnen stehen, um das Stampfen zu erleichtern und zu befördern. Jedoch es wollte sich so leicht nicht geben, als ich verhoffet hatte. Ich nahm daher meine Zuflucht zur Kalchpeitze, und ließ den halbgestoßenen Zeug zwo Stunden in solcher liegen. Hierauf gieng das Stampfen ganz gut von statten, und in Zeit einer Stunde hatte ich einen in der That flockigen und lumpenärtigen Papierzeug. Weil es aber Strohzeug war; so wagte ich es dermalen ohne Lumpenzusatz nicht, und that also den zwanzigsten Theil hinzu.

Auf diese Weise erhielt ich zu meiner eigenen Verwunderung ein solches Papier, wie das vierzehende Muster ist. Und ob es gleich auch ungeleimt schon unerwartet gut hielt und aussahe; so ließ ich es doch auch leimen, wodurch es noch ein besseres Ansehen und mehrere Vestigkeit erhielte.

In dem aber, was von dem Gebrauche und Nutzen dieses Strohpapiers zu urtheilen seyn mögte, gedenke ich abermals Niemanden vorzugreifen.

Zwölftes Capitel.
Versuch mit Baumblättern.
Funfzehendes Muster.

Was ist wohl jährlich häufiger, und mit den wenigsten Kosten zu haben, als Baumblätter. Wie vortheilhaft schien es mir also zu seyn, wenn auch diese zum Papiermachen sollten gebrauchet werden können. Mir kam es höchst glaublig vor, weil bekanntermaßen dieselben aus einem purren Gewebe eines mehr und weniger zarten Faserwerkes bestehen. Ich konnte nicht ruhen, bis ich auch hierinnen die Gewisheit hatte.

Es war im Anfange des Jenners dieses Jahres, da ich diesen neuen Versuch vornahm. Allein, eben aus dieser Ursache konnte ich keine andern Baumblätter haben, als die den ganzen Winter hindurch dem Wetter, Regen und Schnee ausgesetzt gewesen. Da vor einem unserer Stadtthore eine ziemliche Anzahl Lindenbäume stehen; so konnte ich die darunter liegen gebliebenen Blätter am geschwindesten und häufigsten haben; ich erwählte sie daher, so mors und eines theils vermodert sie auch immer aussahen, zu meinem diesmaligen Versuche.

Ich ließ sie klein schneiden, mit siedendem Wasser anbrühen, und in die Stampfe bringen. Unglaublich bald waren sie zu einem Zeuge gestoßen, welcher nach dem Ausdrücken ziemlich zusammen hielt, faserig aussahe, folglich auch, nach aller Wahrscheinlichkeit, wenn die Blätter im Herbste gleich nach dem Abfallen würden gesamlet worden seyn, ohne allen Lumpenzusatz ein haltbares Papier gegeben hätte. Weil aber, wie erst gesaget ist, meine Blätter schon etwas mürbe waren; so traute ich ohne Zusatz nicht, sondern that den zehenden Theil darzu. Und weil sie mir auch noch nicht steif genug waren, so half ich ihnen durch Leimen. Und ich wurde überzeuget, daß sich aus Baumblättern Papier machen lasse.

Kaum konnte ich es erwarten, bis die Bäume wieder ausschlugen, um theils mit frischen Blättern vom Baume her, theils mit abgefallenen Blättern im Herbste, den Versuch zu machen, was daraus vor eine Art des Papiers entstehen würde. Das funfzehende Muster ist der Erfolg und das Zeugnis, der diesfalls gemachten neuen Versuche.

Dreyzehendes Capitel.

Versuch mit Blaukohlstrünken.

Sechzehendes Muster.

Nur erst vor vierzehen Tagen brachte mich ein Ohngefähr auf einen neuen Papierversuch, welcher, vor der Hand, der letzte seyn mag.

Ich ließ in meinem Garten von denen über Winter stehen gebliebenen Blaukohlstrünken und Stängeln die jungen Schößlinge, welche man hiesigen Ortes Kindeln, vieleicht von Kindern hergeleitet, zu nennen pfleget, abpflücken. Von ohngefähr sahe ich einen dieser Strünke zerbrochen; und ich wurde auf diese Weise nicht so bald seine innere starke und viele Fasern gewahr, als mir nicht sogleich auch der Papiergedanke einfiel; und es mußte ungesäumt versuchet werden.

Ich ließ die äussere blaue Schaale abziehen und wegwerfen; alles Uebrige der Strünke aber befahl ich in kleine Stücken zu zerschneiden, eine halbe Stunde lang zu stampfen, und das Gestampfte über Nacht in der Kalchpeitze liegen zu lassen. Und wie sehr hatte ich mir durch dieses Hülfsmittel das Stampfen erleichtert. Nach zwo Stunden hatte ich einen Papierzeng, den ich, jedoch mit dem zwanzigsten Theile Lumpen versetzte, und alsdenn weiter gehörig behandeln ließ.

Das sechzehende Muster leget Jedermann dasjenige Papier vor Augen, so aus diesen Blaukohlstrünken geworden ist. Und ob es sich gleich auch ungeleimt papierartig genug zeigte; so ließ ich es dennoch leimen.

Ein neues Feld der Versuche! Indem sich von dieser Art Krautstrünken auf eine Menge ähnlicher Materie schließen lässet.

Vierzehendes Capitel.

Versuch mit den Spähnen aller Muster dieses Bandes; wie auch Pappendeckel zu machen.

Siebenzehendes, achtzehendes und neunzehendes Muster.

Ich komme nun noch zum Beschlusse auf zweyerley Versuche. Die Spähne der sämtlichen Muster dieses Bandes gaben mir, wie im vorigen Bande, hierzu Anlaß.

Zuerst nahm ich diejenigen Spähne, welche von den unfärbigen, nämlich von dem ersten, zweyten, dritten, vierten, fünften, siebenden, neunten, vierzehenden und sechzehenden Muster abgefallen warren. Und daraus ist das siebenzehende Muster entstanden.

Sodann nahm ich die Spähne von den färbigen Mustern, nämlich vom sechsten, achten, zehenden, eilften, zwölften, dreyzehenden und funfzehenden; und hievon erhielt ich ein solches Papier, wie das achtzehende Muster ausweiset.

Und endlich auch dasjenige zu erfüllen, was ich anfänglich von Pappendeckeln im zweyten Capitel gesagt habe; so mag das neunzehende Muster die Möglichkeit, aus den Papierarten dieses Bandes auch Pappendeckel zu machen, durch den Augenschein erweisen, und das gegenwärtige Werk beschliessen.

Erklärung der Kupfertafel.

von den Titel gebunden

Fig. I. Vorstellung der Waldreben.
- a. Stamm, Zweige und Gabeln.
- b. Die Blüthe.
- c. Der Saame.

Fig. II. Vorstellung der Schlotten oder des Kolbenrohrs.
- a. Die Blätter.
- b. Die Blumen und Saamenkolbe.

Fig. III. Vorstellung des Erdmooses.

Erstes Muster

Versuch
mit
Hanfagen.

Zweytes Muster

Versuch

mit

Maulbeerbaumholze.

Drittes Muster

Versuch
mit
Maulbeerbaumholze.

Viertes Muster

Versuch
mit
Aloeblättern.

Fünftes Muster

Versuch
mit
Aloeblättern.

Sechstes Muster.

Versuch
mit
Waldreben.

Siebendes Muster

Versuch
mit
Waldreben.

Achtes Muster

Versuch
mit
Brennesseln.

Neuntes Muster

Versuch
mit
Breñnesseln.

Zehendes Muster

Versuch
mit
Weidenschaale.

Eilftes Muster

Versuch
mit
Schlotten oder Rohrkolben.

Zwölftes Muster

Versuch
mit
Schlotten oder Rohrkolben.

Dreyzehendes Muster

Versuch

mit

Erdmoose.

Vierzehendes Muster

Versuch
mit
Strohe.

Funfzehendes Muster

Versuch
mit
Baumblättern.

Sechzehendes Muster

Versuch
mit
Blaukohlstrünken.

Siebenzehendes Muster

Versuch
mit
den Spähnen der un-
färbigen Muster.

Achtzehendes Muster

Versuch
mit
den Spähnen der fär-
bigen Muster.

Neunzehendes Muster

Versuch

mit

Hamfagen zu Pappendeckeln.

D. Jacob Christian Schäffers

Neue Versuche und Muster das Pflanzenreich zum Papiermachen und andern Sachen wirthschaftsnützlich zu gebrauchen.

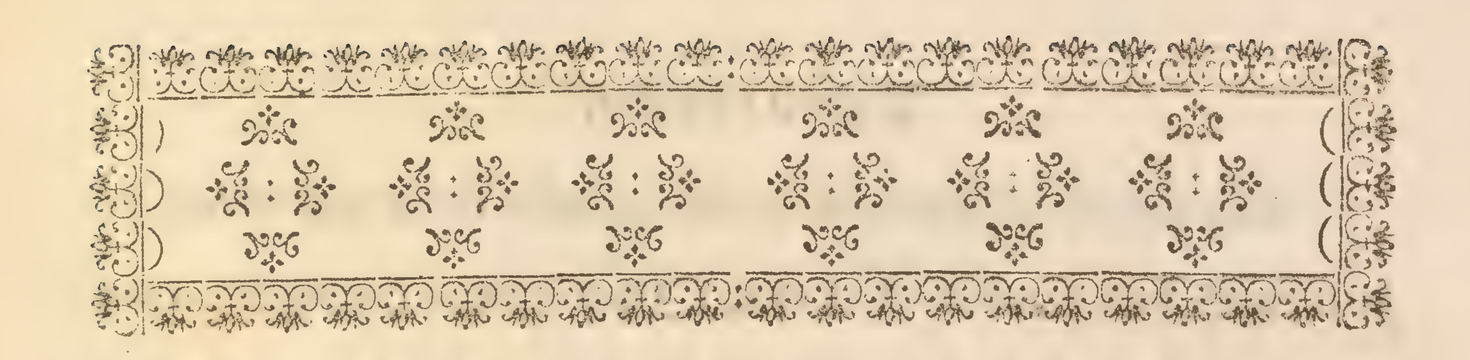


Erster und der sämtlichen Versuche Dritter Band.

Nebst zwo ausgemahlten Kupfertafeln. x

x gebunden vor das Frontispiz zu Bd. II (= nach den Tafeln in Band I.)

[ohne das Frontispiz, siehe §§. 31, 40.



Vorbericht.

Ob ich gleich bey Ausgabe des zweyten Bandes meiner Papierversuche, im Anfange dieses Jahres, des festen Vorsatzes war, solches auch in der Vorrede öffentlich meldete, vor der Hand an keine weitere Ausgabe zu gedenken, sondern diese Art der Versuche nur vor mich und in der Stille fortzusetzen; so haben doch überwiegende Gründe mich zur Abänderung dieses meines Entschlußes veranlasset.

Ein sonderbarer und erfreulicher Anlaß; einige allerhöchste und hohe Befehle und Aufforderungen; verschiedener gelehrten und berühmten Männer, ja ganzer Academien und gelehrten Gesellschaften, häufige, so mündliche, als schriftliche, Zuredungen, mögen- und können diesfalls die beste Rechtfertigung seyn.

Vorbericht.

Und gesetzt, ich könnte mich auch auf alles dieses nicht beruffen; so sollte ich doch glauben, daß es mir Jeder Billiger zum Besten auslegen werde, wenn ich, auch nur vor mich und ohne fremden Anlaß, den weitern Entschluß gefasset hätte, jenen erstern unvollkommenen Versuchen und Mustern, nun auch bessere und vollkommenere öffentlich an die Seite zu setzen.

Damit jedoch Niemand an jenen zween Bänden ein unvollkommenes Werk haben, und mithin nicht genöthiget seyn möge, sich auch diese Fortsetzung anzuschaffen; so habe ich zu der gegenwärtigen Ausgabe nicht nur eine veränderte und neue Ueberschrift gewählet, sondern ich habe auch die Versuche selbst weiter, als auf das Papiermachen, ausgedehnet. Und eben so werde ich künftig verfahren, und, so viel immer thunlich seyn wird, bey jedem neuem Bande zugleich solcher Versuche gedenken und die nöthigen Muster beylegen, wozu diese und jene Pflanze sonst noch in der Wirthschaft zu nutzen seye; jedoch so, daß dem ohnerachtet es bey dem einmal bestimten Preise eines Bandes sein Verbleiben haben soll.

Dieses aber will ich denen, welche mich seit einiger Zeit theils selbst, theils durch andere, an die Erfüllung meines anfänglich gethanen

nen Versprechens, auch eine Beschreibung und die Abbildung meiner Papiermühle und Werkzeuge zu liefern, erinnert haben, nicht unangezeigt lassen, daß ich hoffe solches, wo immer möglich, gegen Ostern künftigen Jahres bewerkstelligen zu können. Ich werde dieses in einer eigenen Abhandlung unter der Aufschrift thun: Verfahrungsart ohne Lumpen Papier zu machen.

Was die Fortsetzung dieser neuen Versuche und Muster betrifft, so kann ich davon dermalen nur so viel sagen, daß ich mich höchsten Ortes anheischig gemacht, diesem Bande noch vor Ende dieses Jahres g. G. einen zweyten folgen zu lassen.

Was soll ich aber von der höchsten Ehre und dem ganz unschätzbaren Glücke sagen, welche den ersten Bogen des Distelpapieres zu Theile worden sind?

Das damals bevorstehende hohe Beylager des Erzherzogs, nunmehrigen Großherzogs, Königl. Hoheit gab Anlaß, diese erste Bogen folgendem unterthänigsten Glückwunsche zu weyhen:

*

* *

CONIVGIBVS FELICISSIMIS

PETRO LEOPOLDO

ET

MARIAE LVDOVICAE

PRINCIPIBVS

REGIIS SPLENDORIBVS ATQVE VIRTVTIBVS ORNATISSIMIS

LAETISSIMAM SORTEM NVMEROSAMQVE PROGENIEM

PIE ADPRECATVS

CHARTAM

E CARDVORVM CAVLIBVS

A SE RECENS INVENTAM PARATAMQVE

SVBMISSISSIMO CVLTV

SACRAT

D. IACOBVS CHRISTIANVS SCHAEFFER.

* * *

Grandior excelſa iam cedro, *carduus* olim,
Suppedito ſcriptis materiam atque typis.
Quid? quod cum blanda foueat me mente manuque
CAESARIS AVGVSTI FILIVS atque NVRVS;
Lauros iam vinco: ſaeclis monumenta daturus,
VESTRA quibus pateant nomina, geſta, decus!

Und

Vorbericht.

Und welch ein alle Erwartung übersteigender Erfolg! Diese geringen Blätter wurden Ihro Königl. Hoheiten zu Füßen geleget, und von Höchstderoselben der huldreichsten Aufnahme gewürdiget. Nicht nur beyderseits Königl. Hoheiten, sondern auch Seine anizo glorwürdigst regierende Kayserliche Majestät geruheten allermildest mich dieserhalb Allerhöchst und Höchstdero Gnade versichern zu lassen, und so gar die allergnädigste Erlaubnis zu ertheilen, die nächsten Papierausgaben Allerhöchst und Höchstderoselben ehrerbietigst zueignen zu dürfen.

Weit über Menschen Alter hinaus müssen in der vollkommensten Glückseligkeit Fürsten leben, die nicht zu hoch erhaben sind, ohne auch auf die geringsten Bemühungen zum gemeinen Besten mit Huld und Gnade herabzusehen!

Schlüßlich kann ich auch dieses nicht mit Stillschweigen übergehen, daß einer der ersten Minister am allerhöchsten Kayserl. Hofe zu Wien, mir die sonderbare Ehre erwiesen hat, nebst einem in

den

den gnädigsten Ausdrücken verfaßten Schreiben, ein Paar Papiermuster mir zu zusenden, deren eines aus Sägespähnen, und das andere aus Baummooße, verfertiget war, und welche Derselbe, nach meiner Anweisung, auf einer seiner Papiermühlen in Mähren machen lassen. Nachahmungswürdiges und nicht genug zu preisendes Beyspiel eines so großen Ministers! Wie bald würde man meine ersten und unvollkommenen Versuche, durch welche die Möglichkeit gezeiget, und die Bahn gebrochen worden ist, vergessen, wenn Mehrere diesem rühmlichen Beyspiele folgen und ihre Papiermacher zur Nachahmung anhalten wollten!

Ich wünschte es zum gemeinen Besten von ganzem Herzen! Und jedem, der mir es in dem Angefangenen nicht nur nach, sondern je länger, je mehr, zuvor thun wird, dem werde ich selbst dazu Glück wünschen und es sogleich öffentlich anrühmen.

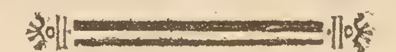
Regensburg, den 3. Nov. 1765.



Ver=

Versuche.

Innhalt.



Erstes

Erstes Capitel.

Allgemeine Anmerkungen.

Damit ich bey dieser gegenwärtigen neuen Ausgabe der Papierversuche Niemanden unverständlich seye, und die gemeinnützige Absicht derselben um so mehr könne und möge erreichet werden; so finde ich, wie bey der vorigen Ausgabe, nöthig, den Versuchen selbst einige allgemeine Anmerkungen vorausgehen zu lassen.

Erste Anmerkung.

Da die Verfahrungsart bey diesen neuen Versuchen fast überall die nämliche gewesen ist, wie bey den erstern; so muß ich, um nicht ohne Noth weitläuftig zu seyn, diejenigen, welche davon nähere Auskunft verlangen, förderſamst dahin verweisen. Und ich werde nur bey denenjenigen Versuchen der Verfahrungsart umständlich gedenken, wo sie neu und von der vorigen verschieden ist.

Zwote Anmerkung.

Ich erfahre je länger, je mehr, daß ich mich in meiner anfänglichen Muthmaßung und Aeußerung, daß das Vollkommenere, Papierartigere und Schöne bey dem Papiere ohne Lumpen, auf das längere Anhalten mit Stampfen größten Theils ankomme, nicht geirret habe. Man findet in diesem gegenwärtigen Bande davon neue Erweise in der Erfahrung und nach dem Augenscheine.

Dritte Anmerkung.

Ob ich wohl weis, daß ich den dermaligen Papiermustern noch ein schöneres Ansehen gegeben, und zum Schreiben tauglicher gemacht haben würde, wenn ich sie insgesamt geleimet hätte; so habe es doch bey vielen nicht ohne Ursache unterlassen. Man kann an einem ungeleimten Papiere von der Beschaffenheit des Zeuges besser, als

wenn es geleimet ist, urtheilen. Wenn ein Papier ungeleimt hält, so ist wohl kein Zweifel, daß es nach dem Leimen noch besser halten muß; und wenn es schon im ersten Falle gut aussiehet und brauchbar ist, so ist von selbst zu schließen, daß es durch das Leimen noch besser aussehen und alsdenn auch zum Schreiben tauglicher seyn muß. Da es mir nun bey meinen Versuchen nicht um ein äußerliches Ansehen und Blendwerk, sondern um den gemeinen Nutzen zu thun ist; so wird mir, dieses hin und wieder unterlassene Leimen, hoffentlich nicht übel gedeutet werden. Jedoch ich kann und will nicht bergen, daß ich das Leimen noch aus einer andern Ursache unterlassen habe. Es hat sich in der Erfahrung gezeiget, daß manche Papierart, welche vor dem Leimen ungemein weiß aussahe, durch das Leimen die schöne Weiße verlohren und gelblich geworden. Da nun bey einem Papiere doch immer vorzüglich auf die Weiße gesehen wird, auch Viele mir es gänzlich absprechen wollen, daß ich jemalen ein recht gutes weißes Papier würde aufweisen können; so habe ich geglaubet, recht daran zu thun, manche Papierart so zu lassen, wie sie ohne Leimen geworden ist. Ich habe indessen den hiesigen Papiermacher, Meckenhäußer, darüber zu Rathe gezogen, und ihn um die Sache gefraget, warum manches Papier im Leimen gelblich werde? Es ist aber, zu meiner Beruhigung, mir diese Auskunft von ihm gegeben worden: daß es gar oft auch mit dem Lumpenpapiere so ergehe. Wenn der Zeug gar zu räsch sey, und daraus ein recht feines Papier gemacht werden solle; so falle gar oft die Farbe des Papieres nach dem Leimen ins gelbliche, ob es gleich vorher noch so weiß ausgesehen habe. Damit übrigens Jedermann selbst von diesen Veränderungen sich eine Vorstellung machen, und davon nach dem Augenscheine, urtheilen könne, so habe ich an dem Distelpapiere einmal vor allemal die Muster liefern, und dadurch Gelegenheit geben wollen, von diesen auf andere gleiche Papierarten den Schluß zu machen.

Vierte Anmerkung.

Es hat mir nicht leicht etwas so viel Mühe gemacht, als diejenigen Muster der ersten zween Bände, die ich zu verschiedenen

Zeiten

Zeiten verfertigen lassen. Selten und nach vielem Zeitverderbe sind sie den ersten Mustern vollkommen ähnlich ausgefallen. Ich habe die Ursache davon, und daß sich Niemand daran stoßen möge, an seinem Orte selbst angezeiget (*). Um nun diesem Unsterne abzuhelfen, so habe ich bey den gegenwärtigen neuen Versuchen die nöthige Anzahl der Muster auf einmal gemacht; daher sehen sie sich auch insgesamt gleich und ähnlich.

Fünfte Anmerkung.

Ich habe bey den ersten Versuchen der vorigen Bände bemerket, daß manche Papierart besser ausgefallen seyn würde, wenn ich nicht wäre gehindert worden, sie unter meinen Augen machen zu lassen und zum Theile selbst Hand anzulegen. Ich habe mich also genöthiget gesehen, bey diesen neuen Versuchen, nach Möglichkeit, selbst dabey zu seyn; und ich schäme mich nicht zu sagen, daß bey allen Mustern dasjenige, worauf die Hauptsache eigentlich ankommt, von mir selbst geschehen und durch meine Hand gegangen ist. Und ich werde bey dem Distel und Klettenpapiere einen Umstand anführen, vermöge dessen es ein rechtes Glück gewesen, die ersten Blätter selbst gemacht zu haben. Wie gewiß würden Andere die Schuld des darauf gefolgten Mißgriffes haben tragen müssen! Und ein abergläubischer Handwerksmann würde es sich nicht haben nehmen lassen, es sey ihm von bösen Leuten gethan worden. Wie denn manche Papiergesellen die Möglichkeit und Wirklichkeit einer solchen lächerlichen Bezauberung in allem Ernste glauben und behaupten.

Sechste Anmerkung.

Es ist zwar in Ansehung der Kalchpeitze allerdings so, wie ich es anfänglich angegeben (**) habe, daß nämlich der Pflanzenzeug durch sie die weiße Farbe verlieret und gelblich wird; und ich habe eben dieses zu vermeiden, auch bey den erstern gegenwärtigen neuen Versuchen mich der Kalchpeitze sehr selten bedienet. Gleich-

(*) Band II. Capit. II. Erinner. 7. 8. Seite 6.
(**) Band I. Cap. II. Anmerk. 3. Seit. 22.

wol muß ich nach den neuesten Wahrnehmungen anzeigen, daß diese Regel seine Ausnahme leide. Ich habe neuerlich erfahren, daß in gewissen Fällen die Kalchpeitze nicht nur gut, sondern auch nothwendig sey; und daß sich nebst dem die gelbe Farbe bey anhaltendem Waschen in der Stampfe vollkommen vertreiben lasse. Bey Pflanzen, die an sich zartfaserich, oder noch unausgewachsen, folglich weich und beugsam, mit einem Worte, nicht gar zu hart und holzig sind, und wenn solche frisch und noch mit ihrem Safte gestampft werden, kann man die Kalchpeitze allerdings und unbedenklich weglassen. Wenn aber die Pflanze an sich holzig, oder schon dürr und hart worden ist, da thut die Kalchpeitze sehr gute Dienste, indem ohne dieselbe das Papier immer brüchig, und dem Lumpenpapiere unähnlich bleibet.

Siebende Anmerkung.

Es ist ein besonderer Umstand, daß, wenn mancher Pflanzenzeug ohne Lumpenzusatz auf keine Weise zusammen halten will, solches sogleich erfolget, so bald nur der allergeringste Theil von Lumpen, zum Exempel, zu 2 Buch eine welsche Nuß groß, hinzugethan wird. Da aber ein solcher kleiner Zusatz nicht einmal den vierzigsten Theil des Zeuges ausmachet; so kann man diesen Zusatz mit Rechte vor nichts halten, und ein solches Papier, des Zusatzes ohnerachtet, als Papier ohne Lumpen ansehen und erklären. Und hieraus folget von selbst, daß, je höher man, von der Größe einer welschen Nuß, mit dem Zusatze hinauf steiget, je papierartiger und feiner sich manche Papierart ausnehmen müsse. Eben so sonderbar ist es, daß mancher Pflanzenzeug, so weiß er auch vor dem Stampfen, und beym Anfange desselben ist, durch langes Anhalten mit Stampfen die Farbe verändert, und seine Weiße, je länger, je mehr, verlieret. Wie schön weiß ist nicht die Saamenwolle des Wollengraßes von Natur und ehe sie in die Stampfe kommet; allein wie schmutzigweiß wird sie nicht durch anhaltendes Stampfen (*)! Wie erträglich weiß ist nicht die Saamenwolle der Disteln; allein wie bräunlich wird sie

nicht

(*) Zweytes Muster.

nicht in der Stampfe (*)! Und eben so verhält es sich mit den Blättern und Stängeln des türkischen Weitzens, wie in folgendem Bande zu ersehen seyn wird. Woher mag diese Veränderung kommen? Was mag die Kalchpeitze und die Fäulung diesfalls wirken? Und wie mögte die Weiße erhalten oder auch wohl gar noch erhöhet werden können? Fragen, die ich mir dermalen zu beantworten noch nicht getraue!

Achte Anmerkung.

Da ich ohnlängst in den Erlangischen gelehrten Anmerkungen (**) eine Anzeige und Beurtheilung desjenigen Schreibens gelesen, so Herr Strange wegen des natürlichen Papiers von Cortona drucken lassen (***); so ist es mir ein wahrer Schmerz, daß ich mir, wegen Entlegenheit des Ortes, so bald nicht Hoffnung machen kann, dieses Schreibens habhaft zu werden. Ich werde mir indessen alle Mühe geben, es auf das geschwindeste kommen zu lassen, damit, wo möglich, ich in dem folgenden Bande anzeigen könne, worinnen unsere Versuche und Muster, da keiner von dem andern etwas gewußt, mit einander übereinstimmen oder von einander abgehen. Vieleicht ist dieser Herr Strange in seinem Papiermachen schon weiter gekommen, als ich; und mit welchem wahren Vergnügen würde ich es zu seinem Lobe öffentlich anrühmen!

Neunte Anmerkung.

Da ich eben diese Anmerkungen dem Drucke übergebe, erhalte ich von Herrn Johann Carl Job aus Darmstadt, ein Schreiben, darinnen er mir einige Muster ungemein schön seelctirter Blätter sendet, und die Frage stellet, ob nach diesen Mustern sich nicht auch aus Baumblättern sollte Papier machen lassen? Ich erstatte diesem

(*) Neuntes Muster. (**) Stück XXXV. Seit. 555.

(***) Lettera sopra l'origine della carta naturale di Cortona corredata di varie altre osservazioni relative agli usi e prerogative della Conferua Plinii, e di altre piante congeneri, indirizzata al Sign. D. Ludovico Cottelini, Segretario della Societa Bottanica in Cortona. Pisa, 1764.

diesem Herrn Candidaten der Rechtsgelehrsamkeit für diese gütige Zuschrift den verbindlichsten Dank; und gleichwie die Sache selbst, daß sich aus Baumblättern Papier machen lässet, mit dem funfzehenden Muster des zweyten Bandes der erstern Versuche, obgleich nur mit alten Baumblättern, folglich unvollkommen genug, erwiesen worden ist; also ist wirklich von mir die Anstalt getroffen worden, diesen Herbst diesfalls neue Versuche zu machen. Und aus dem, was ich bey dem Mayenblumblätterpapiere melden werde, wird sich zeigen, daß alle Arten von Blättern, obgleich mit Unterscheide, zum Papiermachen taugen, und es nur noch auf Versuche, Zeit und Fleiß ankommt, um diesen so gar nützlichen und beträchtlichen Papierzeug recht zu bearbeiten und vollkommen zu machen.

Zweytes Capitel.

Versuch mit Cyprischem Asbeststeine.

Erstes Muster.

Es war mir ein ungemein angenehmes und eben zur rechten Zeit erhaltenes Geschenke, als im Junius dieses Jahres einer meiner guten Freunde zu Augsburg, und der zugleich ein Kenner und großer Liebhaber natürlicher Seltenheiten ist, Herr Joh. Theophil. Bauer, mir einige Pfunde Cyprischen Asbest verehrete, mit Bitte, zu versuchen, ob sich nicht auch daraus mögte Papier machen lassen? Er meldete zugleich, daß er diesen selbst, bey seiner ehemaligen Reise in die Türkey, zu Aleppo erkaufet, und bisher blos, als eine Seltenheit, aufbehalten habe.

Je mehr es mir nun schon bekannt war, daß diese Art Steine, wegen ihrer Fibern und Faßern, allerdings zum Papiere tauge, auch daraus wirklich schon vor langer Zeit diejenige Art Papieres, welche den Namen unverbrennliches Papier oder Leinwand erhalten hat, gemacht worden seye; je weniger konnte ich zweifeln, daß auch dieser Cyprische Asbest Papier geben werde und müsse.

Jedoch,

Jedoch, weil ich einen so großen Vorrath vor mir sahe, und sich sonderlich darunter solche große und ganze Stücke befanden, die sich ohne alle Mühe in sehr lange, und nach Willkühr dicke und dünne, sonderlich auch tachtförmige, Faden zerspalten ließen; so faßte ich den Vorsatz, diesen Asbest förderſamst dazu zu gebrauchen, daraus solche ewige Lichter zu machen, von welchen in den Schriften der Naturforscher so viel gelesen, und es überhaupt als eine ausgemachte Warheit geglaubet wird, daß die Alten aus Asbest solche Tachte zu machen das Geheimnis gewußt hätten, und daß man nach unzählichen Jahren in ihren Gräbern dergleichen ewige Lichter wirklich noch brennend gefunden habe. Und ich schmeichelte mir in diesem Vorhaben um so glücklicher zu seyn; je mehr ich mit meinem Vorrathe mehrere und wiederholte Versuche zu machen mich im Stande fande.

Das Erste also, was ich thät, war dieses. Ich nahm ein tachtförmiges Stückgen, druckte und riebe es mit den Fingern sehr behutsam und so lang, bis es ganz biegsam und weichlich geworden. Ich legte es hierauf eine kurze Zeit in Baumöhl, und ließ es sich, wie ein anderer Tacht, ansaugen. Und endlich brachte ich es in ein ordentliches Nachtlämpgen, und merkte die Zeit genau an, da ich es anzündete.

Mein Asbesttacht ließ sich ganz leicht anzünden, er brannte ungemein schön, hell, und stät, so, daß man nicht die geringste Bewegung der Flamme, weder an ihr selbst, noch beym Lesen und Schreiben, gewahr wurde. Und in Warheit, es fehlte nicht viel, so glaubte ich schon, an meinem Asbestlichte das Gesuchte gefunden zu haben. Es kam nur noch darauf an, wie ich den Tacht nach vielen Stunden finden würde, ob er nach der gemeinen Sage, oder vielmehr Vorurtheile, ohne Schnuppe, und folglich ungeputzet, fortbrennen werde, oder ob er nicht ebenfalls, obgleich langsamer, als die Tachte aus dem Pflanzenreiche, zuletzt eine kohlen- oder kalchartige Schnuppe machen werde? Ich konnte, allen dem ohnerachtet, was Andere vom Gegentheile behaupten wollen, nach der Natur und

Eigenschaft des Steinreiches mir nichts anders, als das Letztere vorstellen; und ich konnte es kaum erwarten, bis ein Paar Stunden vorbey waren.

Allein, schon nach Verlauf zwoer Stunden, sahe ich an meinem Asbestlichte sich etwas schnuppenähnliches ansetzen. Weil ich mir aber den Einwurf machte, es mögte nur beym Anfange des Brennens sich so etwas zutragen, so nahm ich diesen Ansatz der Schnuppe behutsam weg; und überließ hierauf mein Asbestlicht, weil es eben Nacht war, sich selbst. So bald ich nun den andern Morgen erwachte, eilte ich sogleich zu meinem Asbestlichte. Und o! wie schmerzete es mich, da ich sahe, daß mein Asbestlicht anitzo, nach acht Stunden, seit dem ich es nämlich geputzet hatte, eine ordentliche Schnuppe hatte, und daß eben daher auch das Licht selbst so hell nicht mehr brannte, als im Anfange; ob ich gleich sahe, daß das Oehl in dem Nachtlämpgen ungleich weniger verzehret war, als man es bey ordentlichen Tachten bishero bemerket hatte.

Dieser erste Versuch schien mir also auf einmal alle Hoffnung zu benehmen, aus dem Asbeste jemalen solche Tachte machen zu können, die ohne eine Schnuppe fortbrennen, und folglich des Schneutzens und Putzens nicht nöthig haben sollten.

Um jedoch in dieser Sache zur Gewisheit zu kommen; so nahm ich von neuem alles vor, und ließ nichts unversucht, was Nachdenken und Verstand nur immer angeben konnte, den vorhabenden Zweck zu erreichen. Allein, am Ende kam nie etwas heraus. Mein Asbest zeigte allezeit, daß er aus dem Steinreiche war, und folglich im Feuer, wie ein anderer Stein, seine Auflösung und Zerstöhrung finde, mithin nichts weniger, als unverbrennlich, sondern allerdings verbrennlich sey!

Man mögte mir zwar entgegen setzen, daß der Mißgrif bey mir daher gekommen sey, weil ich den Asbest ohne alle vorhergegangene Zubereitung sogleich zu Tachten gebrauchet hätte. Ich hätte

ihn vorher spinnen, in ordentliche Faden verwandeln, und zuletzt erst aus diesen gesponnenen Faden ordentliche Tachte machen sollen. Allein, das war eben in der Folge ein neues Unglück, daß sich mein Asbest zwar in Faden zerspalten und zertheilen ließ; aber auf keine Weise in Faden spinnen lassen wollte. Was ein Ciampini (*), ein Brückmann (**), und Andere, von dem Spinnen des Asbestes zu Faden, und einer daher entstehenden unverbrennlichen Leinwand, geschrieben und angegeben, habe ich alles mit meinem Asbeste sorgfältig versucht; aber dergestalt vergeblich und umsonst, daß auch nicht ein Faden, nur ein oder zwey Zoll lang, haltbar konnte gesponnen werden. Ich bin noch weiter gegangen.

Mein obgedachter Freund, Herr Bauer, meldete mir, daß ein Paar betagte Jungfern zu Augsburg wären, welche die Kunst besäßen, den Asbest zu ordentlichen Flachse zu zubereiten; allein daß diese guten Seelen so geheim damit thäten, daß nur erst ohnlängst ein Italienischer Fürst auch mit 25 Ducaten nichts hätte erfahren können. Ich zweifelte nicht, das Geheimnis müsse, so gestalten Sachen nach, seine Richtigkeit haben, und ersuchte meinen Freund, zu versuchen, ob er mit 2 oder 3 Ducaten vieleicht nicht glücklicher, als jener Fürst, seyn mögte und das Geheimnis erkaufen könnte. Es gieng auch so. Mein Freund mußte sich fast eydlich verbinden, das Geheimnis mir wohl versiegelt zu zusenden, und auch mir es scharf einzubinden, keinem Menschen solches weiter zu offenbaren, mit dem Zusatze, daß diese Jungfern ihm versichert hätten, wie sie ein vor allemal entschlossen gewesen, es mit sich absterben zu lassen. Allein, ich muß gestehen, daß mir alle diese Vorgänge nicht viel Gutes versprechen wollten. Es kam mir gar zu Goldmacherisch vor! Indeß

 entsie-

(*) *Joannis Ciampini Romani* de incombustibili lino siue lapide Amiantho deque illius filandi modo epistolaris dissertatio &c. Romæ, 1691.

(**) *F. E. Bruckmanni* Historia naturalis curiosa lapidis τȣ Ασβεςȣ eiusque præparatorum chartæ nempe lintei & elychniorum incombustibilium. Brunsw. 1727.

entsiegelte ich das Geheimnis. Die Vorschrift war einfach genug. Augenblicklich wurde der Versuch, und zwar von mir selbst, und zwar auf das genaueste nach der Vorschrift, gemacht. Mein Asbest hatte sich nach der bestimten Zeit in einen vollkommenen Brey verwandelt; und ich schüttelte gewaltig den Kopf, daß dieser Brey Flachs, Faden und Leinwand werden sollte. Jedoch, ich mußte vorgeschriebener maßen, das Weitere abwarten. Allein, wie lachte ich zuletzt über das Geheimnis! Am Ende hatte ich nichts, als einen steinartigen und erhärteten Asbestklumpen vor mich, und der noch weniger, als der natürliche Asbest im Anfange, flachsartig oder spinnbar war. So gehet es, wenn man vorgegebenen Geheimnissen, oder dem bloßen Sagen und Versicherungen Anderer, in gewissen Fällen glaubet, ohne alles selbst zu versuchen und mit eigenen Augen zu sehen!

Bey so bewandten Umständen, und nach diesen meinen mißlungenen Versuchen, mögte ich also fast geneigt seyn, es gänzlich in Zweifel zu ziehen, daß irgend jemalen, weder in den alten noch neuen Zeiten, aus Asbest Flachs, Leinwand, und unverbrennliche Lichter, gemacht worden! Jedoch, dieß wäre gleichwohl zu weit gegangen! Wer kann glauben, daß ein Ciampini etwas so gar Warheitwidriges von sich selbst sollte vorgegeben haben; dieß wäre dem guten Namen eines solchen Mannes, und der Nächstenliebe, zu nahe getreten. Nebst diesem sagt ja selbst Ciampini, daß der Cyprische Asbest am wenigsten zum Spinnen, zur Leinwand und zu Lichtern tauge. Und da sich nicht nur in meinem Cabinete einige Asbestfaden finden, die dem Flachse vollkommen gleich sehen; sondern auch von dem Moscowitischen Asbeste versichert wird, daß er die erforderlichen Eigenschaften zum Spinnen und Weben haben soll; so muß ich mich billig eines allgemeinen Ausspruches vor oder wider die Möglichkeit und Wirklichkeit dieser Sache enthalten.

Vieleicht erhalten wir von der wahren Beschaffenheit und Gebrauche des Asbeststeines im baldigen ein näheres Licht und eine entscheidende Auskunft von dem auf der Rückkehr nach Coppenhagen begriffenen Herrn Lieut. Neighbouhr, als dem einigen im Leben übrig

geblie-

gebliebenen Herrn Gelehrten, welche auf Sr. Königl. Maj. in Dännemark Kosten die bewußte wichtige Reise in die Morgenländer gethan haben. Wenigstens haben Se. Königl. Majestät, nachdem ich des Herrn Ministers Baron v. Bernstorfs Excell. von meinen mißlungenen Versuchen gehorsamsten Bericht abgestattet, gedachtem Herrn Lieutenant den Befehl ertheilet, sich nicht nur selbst auf die Insel Cypern zu begeben, die Abestgruben in Augenschein zu nehmen, und einen bestimten Vorrath mitzubringen, sondern auch daselbst, und aller Orten dasiger Gegenden, nachzuforschen, ob und wie dieser Asbeststein zu Flachse, Leinwand und Lichtern, theils ehemals bereitet und gebrauchet worden sey, theils noch zubereitet und gebrauchet werde? Und bis dahin mögen denn auch die größten und besten Stücke meines Asbestvorrathes aufbehalten seyn und liegen bleiben.

War es mir nun aber, angezeigtermaßen, mit dem Gebrauche meines Asbestes zum Spinnen und Brennen höchstmißlich ergangen; so gieng es ungleich besser, als ich versuchte, Papier daraus zu machen. Alles erfolgte leicht, geschwind und nach Wunsche. Die Art, wie ich dabey zu Werke gieng, war die gemeine und ordentliche. Ich warf den Asbest in die Stampfe, und nachdem er in einer halben Stunde sich flockig oder lumpenartig zeigete, so schöpfte ich ihn. Er ließ sich gut auf die Filse drucken, und, nach dem Pressen, erhielt ich ganze und zusammenhaltende Blätter, die eben so gut von den Filsen giengen, als leicht, obwohl mit einer besondern Behutsamkeit, sie sich aufhängen ließen. Nachdem die Blätter oder Bogen trucken geworden, fand ich, daß sie gar zu weich und lumpig waren. Ich kam ihnen also mit dem Leimen zu Hülfe. Und ob ich wohl auch hier sehr vorsichtig und auf eine besondere Art zu Werke gehen mußte, so erhielt ich doch durch dieses Hülfsmittel, eine Art ordentlichen Papieres, welches weiß aussahe, eine bedingte Steiffe oder Feste hatte, und worauf sich auch mit schwarzer und rother Dinte ziemlich gut schreiben und auch so gar drucken ließ.

Das erste Muster, welches aus solchem Asbestpapiere gemacht ist, setzet Jedermann im Stande, davon selbst zu urtheilen.

Was soll ich aber von der Unverbrennlichkeit dieser Papierart sagen. Nach demjenigen, was mein Asbestpapier, in der Erfahrung, erweiset, und wenn sich anders von diesem auf alle andere dergleichen Papierarten schließen lässet, ist die ihm beygelegte Unverbrennlichkeit, mehr ein Wortspiel und Blendwerk, als etwas Wesentliches und Wirkliches.

Wenn Unverbrennlichkeit so viel heißen soll: daß das Asbestpapier nicht so geschwind und gleich das erstemal so schwarz wird und in Asche verfället, wie es das ordentliche Papier thut, sondern daß es, nachdem es ein oder das anderemal die Feuerhitze und Flamme ausgestanden, dennoch, und wenn es auch so gar vorher schmutzig und unrein gewesen, rein und weiß, wie auch scheinbar fest und unverletzt aus dem Feuer komme; so hat es mit der Unverbrennlichkeit dieses Asbestpapieres seine ganze und vollkommene Richtigkeit. Allein ich zweifele, ob man insgemein mit diesem Beyworte unverbrennlich, nur diesen sehr eingeschränkten und unvollkommenen Begriff verknüpfet. Mich dünket, man bilde sich ein und erwarte vom Asbestpapiere eine solche Unverbrennlichkeit, vermöge welcher das Feuer ihm weder der Zeit, noch dem Grade, noch der oftmaligen Wiederholung nach, das mindeste anhabe; sondern in dem allereigentlichsten Verstande, unverbrennlich, unzerstöhrlich, und je und allezeit in seinem ursprünglichen Zustande bleibe. Allein, nach diesem Begriffe und in diesem Verstande ist, ich will von andern Asbestpapieren nichts bestimmen, mein Papier aus Cyprischem Asbeste nichts weniger, als unverbrennlich.

Es ist wahr, wenn dieses Asbestpapier vorher in Oel getränket, und dadurch, oder auf eine andere dergleichen Art, gefärbet und schmutzig geworden ist, so wird es im Feuer wieder weiß und rein. Es ist wahr, wenn mit schwarzer oder rother Dinte etwas auf dieses Asbestpapier geschrieben wird, und man wirft es ins Feuer oder hält es in ein brennendes Licht, so verlieren sich die geschriebenen Buchstaben. Endlich ist auch dieses wahr, daß dieses Papier im Feuer

nicht gleich das erstemal zu Asche wird, sondern daß man das vorige Papier, dem Scheine nach, unverderblich und unverändert aus dem Feuer erhalte. Allein, man untersuche es nur genau, so wird man es ihm gleich das erstemal ansehen und noch mehr anfühlen, daß es im Feuer gelitten hat. Und läßt man es zwey- oder dreymal durchs Feuer gehen, so verfällt es zuletzt allezeit und gänzlich in Kalch, Staub und Asche, oder wie man es sonst nennen will. Kurz! das Unverbrennliche höret auf und nimmt nach und nach ein Ende.

Und was soll ich dazu sagen, daß an denjenigen verschiedenen Arten des Asbestpapieres, welche sich in meinem Cabinete befinden, nicht einmal, die angeführten Eigenschaften der Dauer und Reinigung im Feuer, bemerket werden. Die eine Art dieses Papieres habe ich von Ungarn erhalten. Sie ist schmutzigweiß, grob gearbeitet und nebst dem ungeleimet, mithin nicht gut zu überschreiben. Die zwo andern Arten sind mir vor kurzer Zeit von einem hiesigen guten Freunde verehret worden. Die Farbe ist ebenfalls schmutzigweiß, zart gearbeitet, gut geleimet, und folglich zum Ueberschreiben gut. Wo sie aber eigentlich ihren Ursprung her haben, konnte mir nicht gesaget werden, nur dessen versicherte man mich, daß man es unter dem Namen unverbrennlicher Leinwand erhalten. Die vierte Art ist mir von Augsburg geworden, sie ist von den vorigen in nichts, als an der schönweißen Farbe verschieden.

Mit diesen Asbestpapieren machte ich denn die Feuerprobe einzeln. Die ersten drey wurden sowohl im Lichte, als auf glühenden Kohlen, grau, und erhielten durch alles Glühen die erstere Weiße nicht wieder. Wenn sie im Lichte hie und da schwarz wurden; so war auch kein Ausglühen mehr im Stande die Schwärze zu vertreiben. Hingegen konnte ich sie vier- und fünfmal ins Feuer bringen, ehe sie in Kalch oder Asche zerfielen. Mit dem vierten konnte ich keine Versuche machen, weil es allzuklein war. Und was die überschriebenen roth und schwarzen Buchstaben betrifft, so waren sie auch nach der Feuerprobe noch ziemlich kennbar.

Das Cyprische Asbestpapier ist also von erstangeführten Papierarten gar sehr verschieden. Die geschriebenen Buchstaben, sonderlich mit rother Dinte, verschwinden hier im Feuer; wiewohl ich dennoch bemerket, daß es, bey verschiedener Dinte, auch mehr und weniger, balder und langsamer geschiehet. Sodann glühet sich das Papier völlig weiß aus. Und wenn es auch beym Lichte, durch den Rauch ganz schwarz geworden; so vergehet doch alle Schwärze, und es wird weißer, als zuvor, so bald es auf glühende Kohlen geworfen wird. Hingegen dauert es nicht so lang, wie die vorerwähnten Papierarten im Feuer. Mit dem drittenmale verlieret es schon seinen Zusammenhang, und wird kalchig und mürbe.

Nun mögte es Manchen noch befremden, wie ich in meinen gegenwärtigen Versuchen von dem Steinreiche hätte den Anfang machen können, da doch die Ueberschrift nur vom Pflanzenreiche rede. Allein, diese Befremdung wird verschwinden, wenn ich melde, daß es aus drey Ursachen geschehen. Einmal, weil die Tauglichkeit des Asbestes zum Papiere mir von selbst schon das Wort redet. Sodann, weil es ganz ausgemacht ist, daß, wie es der berühmte Herr Bonnet in seinem vortreflichen Werke: Betrachtung der Natur (*) erwiesen, der Asbeststein eben so die letztere Zwischenstufe, oder der Uebergang des Steinreiches in das Pflanzenreich ist, als es die Polypen vom Pflanzenreiche in das Thierreich sind. Das Pflanzenreich hat zu seinem Unterscheidungsmerkmale vom Steinreiche, das Bestehen und Gewebe aus Fasern und Fibern; und eben hierinn weichet der Asbest vom Steinreiche ab, und nähert sich dem Thierreiche, indem er aus lauter Fasern und Fibern bestehet und zusammengesetzt ist. Und endlich so siehet man in den Naturaliensammlungen nicht überall, wenigstens nur in sehr kleinen Stücken, Asbestpapier; mithin habe ich geglaubet, auch blos in dieser Rücksicht den Liebhabern natürlicher Seltenheiten einen Gefallen zu erweisen, da ich meinen Vorrath so gemeinnützig vervielfältige

Drit-

(*) Contemplation de la nature par *C. Bonnet*. &c.

Drittes Capitel.

Versuch mit der Saamenwolle des Wollengraßes.

Zweytes Muster.

Was in der Kräuterkunde durch Wollengraß (linagrostis) verstanden wird; wie solches in der Abbildung aussiehet; daß sich davon spinnen, stricken und wirken lässet; und daß es auf Wiesen und an sumpfigen Orten überall und häufig zu wachsen pfleget; von diesen allen habe ich in meinen vorigen Papierversuchen geredet (*) und eine Abbildung (**) geliefert.

Ich habe aber auch damalen, nach der Probe, welche der Papiermacher gemachet, und nach seiner Versicherung, daß die Saamenwolle des Wollengraßes schlechterdings und auf keine Weise nicht zum Papiermachen tauge, unbedächtlich nachgebethet und als ausgemacht behauptet: aus dieser Saamenwolle lasse sich kein Papier machen (***). Und ich muß gestehen, daß ich nach jener ersten Probe des Papiermachers, weil sie gar zu schlecht ausgefallen war, nicht mehr daran gedacht habe, einen eigenen und neuen Versuch zu machen.

Allein, ich habe es zween meiner schätzbaren Gönner, Freunde und Correspondenten, dem Herrn Oberappellationsrathe zu Zelle, Herrn Baron von Wallmode, und dem Herrn Landschaftsrathe zu Innspruck, Herrn Anton von Egger, zu danken, daß ich mich entschlossen habe, es mit Wollengraße selbst zu versuchen. Ersterer drückte sich unter dem 20. Jul. d. J. wegen des Wollengraßes also aus:

„Ich meines wenigen Ortes nehme mir die Freyheit hiebey eine „kleine Probe desjenigen Mohrrisches oder Binsen (†) zu

(*) Band I. Cap. II. Seit. 8. (**) Tab. I. Fig. II. (***) Abhandlung der Churfürstl. Academie zu München. Band II.
(†) Dieses war eben Wollengraß.

„übersenden, welches ich zu einer gewissen Art von Baumwolle, „oder auch zum Papiere, tüchtig ansehe, wenn es nur zuvörderst „durch diejenige Arbeit, welche die Hutmacher, mit dem fei„nen Rauchwerke, so dieselben nöthig haben, vorzunehmen pfle„gen, zu einer gewissen Beständigkeit und Faden könnte gebracht „werden. So bald ich mehrere Zeit künftigen Sommer haben „werde, will ich g. G. Versuche damit anstellen, woran ich „durch meine beständige Abwesenheit von Zelle in diesem Jahre „behindert worden bin. Es wächset dieses Risch ungemein „häufig in den Zellischen Mohrgegenden, dergestalt, daß bald „nach Johannis die Aenger hin und wieder ganz weiß davon „überzogen aussehen. Der Wind treibet solches in Menge „auf die nahe liegenden Stauden und Büsche, und es könnte „gewis ein ansehnliches Landesproduct abgeben, wenn es zu nu„tzen stünde. Ich habe davon einige Büsche mit der Wurzel „in diesem Jahre ausnehmen lassen und solche in meinen Zelli„schen Garten in den puren Sand, bey gegenwärtigem nassen „Sommer, zur Probe setzen lassen, ob es sich solchergestalt arten „und fortbringen lassen wolle. Ich vermuthe fast dieses von „der nämlichen Art zu seyn, wovon Ew. — eine Abbildung in „den ersten Papierversuchen geliefert haben.

Der zweyte schlug im vorigen Jahre mir vor, mit diesem Wollengraße, oder wie er es nannte, Rohrwolle, Versuche zu machen. Er versicherte ebenfalls, daß es es in gewissen Gegenden ungemein häufig wachse, und erboth sich zu meinem Vorhaben so viel zu senden, als ich verlangen würde. Jedoch letzteres unterblieb, nachdem er hinterher aus dem ersten Theile meiner Papierversuche das Nöthige davon gelesen hatte.

Indessen kamen mir dieser meiner werthen Freunde Vorschläge heuer aufs neue in die Gedanken, als ich bey einer Spazierfarth das Wollengraß in seiner Schönheit vor mir sahe. Ich faßte den Entschluß, es möge nun ausfallen, wie es immer wolle, von

neuem,

neuem, und zwar selbst, es zu versuchen. Und der Erfolg hat gezeiget, daß es der Mühe wohl werth gewesen ist.

Die Verfahrungsart war hierbey sehr einfach, und ich kam ohne viel Mühe und Zeitverlust damit zu Stande.

Zuvörderst ließ ich die Saamenwolle, so viel flüchtig und ohne großen Zeitaufwand geschehen konnte von den schwarzbraunen Saamenkörnern reinigen. Sodann ließ ich das Gereinigte in frischem Brunnenwasser so lang durchkneten, bis es zu einer Art Teiges geworden, und genugsames Wasser angesauget hatte, weil es außer dieser Zubereitung in der Stampfe viel zu lange auf dem Wasser geschwommen seyn würde, ohne von den Stampfen zerstoßen werden zu können. Auf diese Weise aber brauchte es kaum zwo Stunden, so war der Zeug zum Schöpfen oder Kautschen fertig. Jedoch, ohne Zusatz wollte der Zeug nicht gut thun. Er hielt sehr schlecht zusammen, und war in ganzen Bogen wenig und gar nicht von den Filsen zu bringen. Dieß machte mich ziemlich verlegen. Ich erinnerte mich, aus den Versuchen mit dieser Saamenwolle zum Spinnen und Wirken, daß bey dem Kartätschen oder Krämpeln, kein anderer Zusatz gut gethan, als Seide, und daß sie sich mit Zusatze von Baumwolle schlechterdings nicht behandeln lassen. Und wenn, dachte ich, zu diesem Papierzeuge auch Seide gethan werden muß; so ist der Zusatz kostbarer, als vieleicht das Papier nicht verdienet. Weil ich nun ohnedem damalen keine Seide bey der Hand hatte, so wagte ich es, weiße und ordentliche Papierlumpen, jedoch in gar geringer Maaße, zu zusetzen.

Und wie groß war mein Vergnügen, da ich sahe, daß die Saamenwolle diesen Zusatz annahm, sich mit ihm vereinigte, und der Zeug flockig wurde. Im Schöpfen gieng auch alles gut von statten; und ich erhielt, nachdem die Bogen aufgehangen und trucken geworden waren, und geleimet ein solches seidenartiges Papier, wie das zweyte Muster ausweiset.

Zweyerley ist übrigens bey diesem Papiere sonderbar. Einmalen, daß die truckene Saamenwolle beym Spinnen, Stricken und Wirken sich vorgedachtermaßen nur mit Seide vereiniget; die nasse Wolle aber auch Leinen annimmt. Sodann, daß, wie ich schon oben erinnert, und wie es der Vergleich der frischen Saamenwolle mit dem Papiere, erweiset, das Letztere lange so schön weiß nicht ist, als die Saamenwolle anfänglich gewesen.

Indessen ist dieses Papier ein unläugbares Zeugnis, daß es auch in unserm Europa an Gewächsen nicht fehlet, daraus, wie in China und Japan, sich Seidenpapier machen lässet.

Sollte dieses Seidenpapier in gewissen Fällen brauchbar gefunden werden; so wäre es wohl auch mit Zusatze von weißer Seide zu versuchen. Ich zweifele nicht, dieser Zusatz würde dem Papiere eine noch schönere Weiße, Glanz, und Haltbarkeit geben, als das gegenwärtige ist, und welche alsdenn durch das Leimen und Glätten noch mehr würde erhöhet werden können.

Viertes Capitel.
Versuch mit Distelstängeln.
Drittes und viertes Muster.
Erste Kupfertafel.

Disteln sind diejenigen bekannten Pflanzen, welche, in ihren meisten Gattungen, wild wachsen, sich von selbst fortpflanzen, und, wegen des bisher meist unbekannt gewesenen Nutzens, unter die Unkraute gerechnet worden sind. Es giebt ihrer verschiedene Arten. Ich habe aber zu meinem eben zu meldenden Versuche, Papier daraus zu machen, nur diejenige Gattung genommen, welche auf der ersten Kupfertafel abgebildet ist, und insgemein die Wegdistel genannt wird.

Diese Wegdistel wächset überall, und sonderlich an Wegen, Mauern und steinigten Orten, sehr häufig. Sie treibet einen sehr hohen und starken Hauptstängel, und eine große Menge Nebenstängel und Seitenzweige, so daß eine einzelne Pflanze ein beträchtliches Papierzeug liefert. Und weil sie durchaus, die äußere dünne Schaale und das innere schwammige Mark oder den weißen Kern ausgenommen, aus langen, aneinander liegenden, und fadenähnlichen ohne Mühe abzuziehenden Fasern, bestehet; so reitzte mich dieses um so mehr, und gab mir die beste Hoffnung, mit diesen Distelstängeln einen Papierversuch vorzunehmen.

Ich ließ also zuerst die stachlichen Blätter wegnehmen, und die äußere dünne Schaale, weil sie insgemein fleckig und unrein ist, abschälen. Hierauf ließ ich die Stängel zerschlagen; den innern schwammigen Kern oder Mark, herausnehmen; mit einem Hackmesser etwas klein schneiden; und sogleich frisch und noch mit dem Saffte in die Stampfe bringen. Und wie erwünscht war nicht der Erfolg!

Nach noch nicht drey Stunden hatte ich den besten flockigen Papierzeug, der, ohne den geringsten Zusatz von Lumpen, sich gut schöpfen und auf die Filse drucken ließ; nach dem Pressen von den Filsen ungemein gern abgieng; und nach dem Aufhängen, Trucknen und Leimen ein vollkommen lumpenartiges, zartes, auch ziemlich weißes Postpapier gab.

Jedoch einen so großen und allgemeinen Beyfall dieses erste Distelpapier überall erhielt; so war ich doch selbst damit am wenigsten zufrieden. Es war mir noch nicht weiß genug. Und ich entschloß mich wiederholte und mehrere Versuche damit zu machen. Es war mir solches auch um so leichter, weil ich gleich anfangs so viel Distelstängel hatte herbeybringen und sammeln lassen, als in der Nähe unserer Stadt sich nur befunden hatten. Ich vertheilte demnach meinen Distelzeug doppelt.

Einen Theil ließ ich 24 Stunden in Kalch legen, in große Ballen drucken, und solche vier Wochen lang der freyen Luft, Regen und Wetter ausstellen. Meine Absicht war hiebey, zu erfahren, ob nicht, wie man mich ehemals von den Hanfagen versichern wollen (*), diese Verfahrungsart eine erwünschte Folge haben mögte!

Den andern Theil meines Distelzeuges ließ ich nur 12 Stunden in der Kalchpeitze liegen, und hierauf sogleich ausstampfen. Allein auch diese wiederholten Versuche und ausgefallenen Muster thaten mir noch kein Genüge. Ich mußte also noch einen Versuch machen, um auch von der natürlichen Weiße dieses Papieres, ohne Leimen, ein Muster liefern zu können.

Ich ließ frische Distelstängel holen, und solche auf die vorige Art behandeln. Allein, welch eine wunderbare Sache äußerte sich hiebey? Es brauchte nicht nur fast dreymal so lange Zeit, ehe sich die Stängel flockig zeigten; sondern, nachdem endlich dieses geschahe, so hielt gleichwol der Zeug ohne Lumpenzusatz auf keine Weise zusammen. Ich mußte, um nicht umsonst gearbeitet zu haben, Lumpen zusetzen; und dadurch erhielt ich ein solches Papier, wie im dritten und vierten Muster vor Augen lieget; davon jenes geleimet und dieses ungeleimet ist.

Und eben dieser erstgedachte Zufall ist derjenige Unstern, von welchem ich oben (**) geredet habe. Ich muß gestehen, daß ich die Ursache noch nicht absehen kann, warum bey den erstern Mustern das Papier ohne Lumpen gehalten; bey dem letzten Muster aber, obgleich nach einerley Verfahrungsart und Behandlung, nicht anders als mit Lumpen, halten wollen. Was mir am wahrscheinlichsten vorkommt, ist dieses: daß je älter und dürrer manche Pflanze wird, je schwerer lässet sie sich stampfen, und je mehr verlieret sie ihr zusammenhaltendes Wesen. Und dieses würde zu neuen Ver-

suchen

(*) Band II. Cap. III. Seit. 13. (**) Anmerk. V.

suchen und Bemerkungen Anlaß geben, um die Zeit genau zu bestimmen, wenn jede Pflanze zum Papiermachen am tauglichsten, auch am geschwindesten und nützlichsten ohne Lumpenzusatz zu bearbeiten seye!

Fünftes Capitel.

Versuch mit Klettenstängeln.

Fünftes Muster.

Zwote Kupfertafel. Zwote Figur.

Die Kletten sind ein eben so bekanntes und wildes Gewächse, wie die vorgedachten Disteln. Sie wachsen eben so, wie die Disteln, überall und häufig; werden auch, außer dem geringen Nutzen, den sie in der Arzneykunst haben, unter die Unkraute gerechnet. Und da es dieser Kletten zwo Gattungen giebt, eine große und kleine Art; so habe ich mich zu meinem Versuche der kleinen Art bedienet, und davon auf der zwoten Kupfertafel in der zwoten Figur eine Abbildung gegeben.

Es hat übrigens mit diesen Kletten, und sonderlich ihren Stängeln, die nämliche Beschaffenheit, wie mit den Distelstängeln; und daher bin ich auch mit ihnen auf die nämliche Art, Papier daraus zu machen, zu Werke gegangen.

Das fünfte Muster ist ein solches Klettenpapier; aber eben mit diesem Klettenpapiere ist mir abermals der obgedachte Unfall begegnet. Da ich bey jedem neuen Versuche die Probe nur im Kleinen zu machen pflege; so geschahe es, daß die ersten Klettenstängel zu meinem Vergnügen, ohne allen Lumpenzusatz, ein solches festhaltendes, weißes und zartes Papier gaben, daß ich kein Bedenken nahm, auch diese ausgefallenen schönen Muster im

Kleinen an meine guten Freunde zu versenden. Allein wie befremdlich und unangenehm war es mir, daß nach vier Wochen die Klettenstängel kein Papier ohne Lumpen, wie vorhero, geben wollten, sondern daß ich ihnen, obgleich mit einem sehr geringen, Zusatze, helfen mußte.

Ich habe bey diesem Vorfalle oben gemeldet (*), daß abergläubische Leute solchen Misgrif, ich weis nicht, welcher Zauberey böser Leute würden zugeschrieben haben. Ob nun gleich nichts so ungegründet und verwerflich ist, als eine solche vermeynte Zauberey, daß vielmehr der Grund davon ohnläugbar in der Natur, und, nach den verschiedenen Zeiten, in der verschiedenen Beschaffenheit der Kletten zu suchen ist; so giebt es doch allerdings, zwar nicht hexenartige, wohl aber ganz natürliche Mittel, wodurch das Papiermachen umschlagen kann, und womit die Papiergesellen wirklich manchmal einander zu schabernacken und Verdruß zu machen pflegen. Ich will zu einem Beweise, nur zweyer solcher Vörthelgen gedenken. Wenn man an die Pippe, worinnen der Papierzeug sich befindet, Unschlitt, oder sonst anders Fett, wirft; so gehet der Zeug nimmermehr zusammen, und thut weder auf der Forme, noch auf den Filsen gut. Wenn ferner die Filse auf eine verkehrte Art geleget und verwechselt werden; so wird beym Aufhängen der Ausschuß unglaublich stark, und von ganzen Riesen und Ballen kaum ein und der andere Bogen unverletzt von den Filsen zu bringen seyn. Und dieses heißt ja freylich: böse Leute thun und machen es; nur aber ohne Hexerey und Zauberkunst, auf eine ganz natürliche Art und Weise.

Sechstes Capitel.

Versuch mit den Blättern der Mayenblümgen.

Sechstes, siebendes und achtes Muster.

Der gelehrte und berühmte erstere Physicus zu Rimini, Herr D. Janus Plancus, mein nicht genung zu verehrender Freund

(*) Anmerk. V. Seit. 5.

Freund und vieljähriger Correspondent, meldete mir vor einiger Zeit in einer seiner gütigen Zuschriften, daß sich ehemalen in dasigen Gegenden eine Papierfabrique befunden habe, allwo man aus den Fruchtdecken (inuolucrum) des türkischen Weitzens (Mays) das schönste Postpapier gemacht habe. Und man wird leicht muthmaßen, daß ich mir solches nicht umsonst werde haben berichten lassen. Ich habe auch damit Versuche gemacht, und werde in dem folgenden Bande davon das Nähere und die Muster beybringen.

Weil ich aber eben damalen noch keine Blätter, noch Stängel, vom türkischen Weitzen habhaft werden konnte; so fiel ich auf die Mayenblümgen, und machte mit denselbigen einstweilen die Versuche, in Hoffnung, daß wenn die Blätter des türkischen Korns zum Papiere ehemals getauget hätten, die Blätter der Mayenblumen nicht weniger Papier geben müßten.

Der Erfolg war meiner Hoffnung und Erwartung vollkommen gemäß. Es zeigte sich, daß die Blätter der Mayenblümgen, nach verschiedener Behandlung, ein verschiedenes Papier gaben. Ich machte dreyerley Versuche damit, und würde solchen noch einige andere beygefüget haben, wenn es mir nicht an Vorrathe gefehlet hätte.

Ich machte zuerst den Versuch mit frischen und grünen Blättern. Ich ließ sie, wie sie vom Abschneiden herkamen, grob zerschneiden, eine Nacht im Kalche liegen, und alsobald, Lumpenzusatz stampfen. Ich erhielt von ihnen das Papier des sechsten Musters, welches von mir geleimet worden ist.

Dieweil jedoch beyde Papierarten die grüne Farbe der Mayenblumblätter behalten; so wünschte ich ein Mittel erdenken zu können, solche abzuändern. Ich nahm mir vor, es von neuem mit der Kalchpeitze, und sodann mit dem Verfaulen, zu versuchen.

Ich nahm also frische und grüne Mayenblumblätter, ließ sie grob zerschneiden, und hierauf sechs ganzer Tage im Kalche liegen. Der Erfolg bey diesem zweyten Versuche, war, wie es von dem siebenden Muster abzunehmen ist, daß das Papier um ein vieles blasser geworden, als die vorige Papierart; und dieß ließ mich hoffen, nach und nach auch darauf zu kommen, wie man das Grüne der Pflanzen werde vertreiben können.

Solches bestättigte auch der dritte Versuch durch die Fäulung. Ich ließ nämlich die grünen Blätter der Mayenblümgen ganzer drey Wochen im Wasser liegen. Hierdurch hatte sich die grüne Farbe in eine schmutziggelbe verwandelt; und, als sie einige Stunden in der Stampfe bearbeitet worden, erhielt ich einen grauen Zeug und daraus, nach dem achten Muster, ein dergleichen graues Papier.

Es giebt also dieses letzte Muster ganz sicher an die Hand, daß die Fäulung dem Pflanzenzenge in verschiedenen Absichten sehr nützlich sey, und worauf ich künftighin vorzüglich meinen Bedacht zu nehmen mir vorgesetzet habe.

Eines muß ich noch bey diesem Mayenblumpapiere gedenken, daß es nämlich einen ungemein angenehmen Geruch hat, und der auch, obgleich dieses Papier, da ich dieses schreibe, schon vor vier Wochen verfertiget worden ist, heute eben noch so stark und angehm ist, als anfänglich. Dieser Geruch ist zwar nicht der eigentliche Mayenblümgengeruch; wohl aber ein angenehmer Theegeruch.

Siebendes Capitel.

Versuch mit der Saamenwolle der Disteln.

Neuntes Muster.

Zwote Kupfertafel. Zwote Figur.

Man siehet die Köpfe der Disteln, sonderlich derjenigen Art, wovon ich auf der zweyten Kupfertafel eine Abbildung gegeben habe,

habe, zuletzt mit einer Menge weißhaariger Wolle (*) angefüllet, und welche Luft und Wind hin und her zerstäuben. Diese Wolle sitzet den Saamenkörnern auf, und jedes Saamenkorn hat sein eigenes Büschel solcher haariger Wolle.

Diese Saamenwolle ist anfänglich und im natürlichen Zustande ziemlich weiß, und weil die Saamenwolle des Wollengraßes ein so gutes und seidenartiges Papier (**) gegeben hatte; so war ich begierig, zu erfahren, was denn diese Distelwolle vor ein Papier geben würde.

Ich ließ also, und zwar, um mich nicht aufzuhalten, die Wolle mit den bemerkten Saamenkörnern in die Stampfe werfen; und nach einer Stunde war es zum Schöpfen fertig. Allein, wie sehr wunderte es mich, da ich sahe, daß, je länger gestamfet wurde, je brauner der Zeug wurde. Ich achtete es daher kaum der Mühe werth, mich lang damit abzugeben. Ich ließ, weil es ohne Lumpen nicht recht halten wollte, alsobald von weißem Zeuge etwas weniges zuwerfen; und daraus entstund ein solches geleimtes, graues, glänzendes und seidenartiges Papier, wie das neunte Muster erweiset. Jedoch scheinet gleichwol dieses Papier mehr eine Curiosität, als brauchbar zu seyn. Wenigstens würde man zuvor noch allerley mit ihm zu versuchen haben, ehe es recht zu gebrauchen; und welches zu thun ich vor der Hand nicht Zeit genug gehabt habe.

Achtes Capitel.
Versuch mit Wassermooße.
Zehendes und eilftes Muster.

Wassermooß (conferua) ist eine sonderbare Wasserpflanze, die sich in allen stehenden Gewässern, Seen, Teichen, Sümpfen und Gräben erzeiget und fortpflanzet. Die Oberfläche des Wassers ist mit solchem, wie mit einem grünen Schleime, der jedoch,

(*) Tab. II. Fig. I. a. (**) Zweytes Muster.

bey näherer Besichtigung, ein lauteres Faserwerk ist, nicht selten ganz und gar überzogen. Wenn dergleichen stehende Gewässer bey anhaltendem Regen, und durch sonstige Zufälle, übergehen und austreten; so hinterlassen sie beym Zurücktreten gar oft auf den überschwemmten Wiesen, Feldern, Bäumen und Gesträuchen, einen solchen Ueberzug liegen, der sich nicht nur in großen Stücken ausnehmen lässet, sondern der auch, wenn er lang an der Sonne gelegen und gleichsam gebleichet worden ist, mit der Schaafwolle sehr viele Gleichheit hat.

Das faserige, zartfadige und haarige Wesen, aus welchem dieses Wassermoos bestehet und gleichsam zusammengewebet ist; hat viele gelehrte Männer, und sonderlich auch den Ritter v. Linne und berühmten Guetard und Gleditsch veranlasset, dieses Wassermoos vor einen allerdings tauglichen Papierzeug zu erklären; ob ich gleich nicht mit Gewisheit sagen kann, ob es nur bey Muthmaßungen geblieben, oder wirklich von ihnen die Probe gemacht worden ist; wenigstens mögte es nur im Kleinen geschehen seyn.

Es war mir also im Anfange dieses Jahrs ein angenehmes Geschenke, welches mir der Herr Hofrath und Präsident der Kayserl. Academie Herr v. Büchner zu Halle, mit einem solchen Ueberzuge des Wassermooßes machte, um zu versuchen, ob und was vor ein Papier daraus werden mögte.

Diese Decke oder Ueberzug war viele Ellen lang und breit; an den meisten Orten war sie von der Sonne gebleichet, und hatte folglich das natürliche Grüne verloren; und Jedermann, dem ich sie zeigte, erklärte sie beym ersten Anblicke vor Schaafwolle. Wohlgedachter Herr v. Büchner meldete mir, daß 1752. nach einer großen Ueberschwemmung, vermuthlich von der Saale, diese Decke auf einem Felde sey liegen geblieben und ihm zugebracht worden.

Ich säumte also nicht von diesem Wassermoße Gebrauch zu machen.

Sahe

Sahe erstgedachtermaßen dieses Wassermooß gar zu schaafwollenähnlich aus; so glaubte ich vor allen versuchen zu müssen, ob sich nicht auch davon mögte spinnen, stricken und wirken lassen. Allein, ob es gleich im Krämpeln oder Kartätschen gut that, so war doch im Spinnen, weder allein, noch mit Zusatze der Schaafwolle, zurechte zu kommen Es gab höchstmühsam ganze Faden, und auch die hatten wenig oder gar keine Vestigkeit, so daß ich bald davon ablassen mußte, und nur etwas Weniges von solchem gesponnenen Wassermooße in mein Cabinet beylegte.

Besser gieng es, als ich nunmehro mein Wassermooß, nachdem ich es zuvor klein schneiden lassen, in die Stampfe brachte. Es dauerte keine Stunde, so konnte ich es schöpfen, es gab ganze Bogen Papier, die ohne Lumpenzusatz auch ziemlich hielten. Allein, da ich diese Bogen leimete, hatte sich das Faserige so aneinander gepappet, daß ich gar wenige ganze Bogen, sondern lauter Stücken und Trümmer erhielte. Ich sahe mich also genöthiget, alles wieder einzustampfen, und setzte weiße Lumpen zu. Hierdurch erhielt nun zwar das Papier mehrere Vestigkeit; allein ich mußte es doch noch leimen, und lege solches, in dem zehenden Muster Jedermann zur Beurtheilung vor Augen.

Jedoch, ich war mit fremdem Wassmooße nicht zufrieden. Ich mußte es auch mit hiesigem und frischem versuchen; und ich fand dessen in verschiedenen Gewässern hiesiger Gegenden in Menge.

Nachdem ich also frisches und grünes Mooß klein schneiden, erhielt ich nach einem kleinen Zusatze schwarzer Lumpen ein solches Papier, wie es das eilfte Muster ausweiset.

Es ist also mit diesen beyden Mustern die Möglichkeit aus Wassermooße Papier zu machen, außer allen Zweifel gesetzet. Ich muß es aber Andern überlassen, von der Brauchbarkeit desselben ein Urtheil zu fällen. So viel will ich nur noch erinnern, daß, wem die grüne Farbe nicht anstehet, das Wassermooß vorhero, obgedachter-

massen, nur an die Sonne legen darf, so erhält er, je länger es die Sonne bleichen kann, ein von Zeit zu Zeit weniger grünes, und zuletzt ganz weißliches Papier.

Neuntes Capitel.
Versuch mit Torfe.
Zwölftes und dreyzehendes Muster.

Daß sich auch aus dem bekannten Torfe Papier machen lasse, davon wurde ich durch dasjenige Muster überzeuget, welches mir mein werther Freund, der Secretaire bey der Churfürstl. Academie zu München, Herr P. Kennedy ohngefähr in der Mitte dieses Jahres übersendete und dabey meldete, daß solches zu Erfurth sey gemacht worden.

Der Grund der Möglichkeit ist freylich leicht einzusehen. Denn wenn Stroh, wie ich erwiesen habe (*), Papier giebt; so muß der aus lauter strohartigen Pflanzenfasern bestehende Torf noch eher und gewisser zum Papiermachen taugen.

Ich war also neugierig, auch aus Torfe hiesiger Gegend Papier zu machen. Allein zum Unglücke ist der Torf allhier ganz unbekannt. Und ob ich gleich diesfalls nach München schrieb, mit Bitte mir von daher mit Torfe zu meinen vorhabenden Versuchen an die Hand zu gehen; so that ich doch eine Fehlbitte.

Dieß schreckte mich gleichwohl von meinem Vorsatze nicht ab. Es munterte mich vielmehr auf, selbst Torf aufzusuchen. Und ich war gar bald so glücklich, daß ich ihn zwischen dem Prüflinger Walde und Bentlingen antraf. Ich ließ so viel graben, als ich nöthig zu haben glaubte.

Nachdem ich diesen entdeckten Torf nur flüchtig im Wasser auswaschen lassen, so kam er gleich nach dem Zerschneiden in die Stampfe; und ich erhielt ohne Lumpenzusatz und geleimet das Papier des zwölften Musters.

Jedoch dieses Papier kam der Farbe und auch der Feine nach dem Erfurther Torfpapiere nicht gleich. Vieleicht, dachte ich, muß der Torf reiner ausgewaschen werden. Ich versuchte es also von neuem, leimte es auch eben so, wie jenes geleimet war. Allein, der Unterscheid war von dem ersten nicht groß, wohl aber von dem Erfurthischen noch immer sehr verschieden.

Ich

(*) Band II. Cap. XI. Muster XIV.

Ich kam also auf den Argwohn, es mögte sich etwan bey dem Erfurther Torfpapiere ein starker Zusatz von Lumpen befinden. Ich nahm also den dritten Versuch mit meinem Torfe vor, und warf beym Stampfen ein Paar Hände voll Lumpen hinzu. Allein, auch nach diesem Lumpenzusatze blieb, mein Papier dem Erfurthischen noch immer ungleich, ob es gleich etwas grauer geworden. Und ich konnte nicht anders muthmaßen, als daß entweder der Erfurther Torf von einer andern und bessern Art seyn müsse, als der hiesige; oder daß man zu Erfurth geschickter und nach bessern Kunstgriffen, als ich, damit zu Werke zu gehen wisse.

Endlich setzte mich einer meiner alten und besten Freunde, der wegen seiner vortreflichen und fast vollkommenen Naturaliensammlung, wegen seiner unersättlichen Begierde in der Betrachtung und Erforschung der Naturseltenheiten, und wegen seiner öffentlichen Briefe aus der Schweitz (*) sich unsterblich gemachte, Herr Hofapothecker Andreae zu Hannover, im Stande auch mit ausländischem Torfe einen Versuch zu machen.

Ich hatte diesem Menschenfreunde, auf seine Frage, ob ich nicht auch aus Torfe Papier machen würde, nicht so bald geklaget, daß man, wie es damals aussahe, von keinem Torfe in hiesigen Gegenden etwas wisse, und daß ich keine Hoffnung vor mir sähe, solchen von andern Orten aus Bayern zu erhalten, als er mir frachtfrey so viel Hannöverischen Torfes schickte, daß ich den Versuch machen konnte. Dieser Torf gab, nach dem dreyzehenden Muster, ein etwas zärteres Papier, als der hiesige; der aber ebenfalls, der Farbe nach, noch sehr von dem Erfurthischen abgehet, wohl aber dem hiesigen gleichet!

Zehendes Capitel.

Versuch mit der Saamenwolle der Schwarzpapel zum Spinnen, Stricken und Wirken.

Vierzehendes, funfzehendes, sechzehendes und siebenzehendes Muster.

Kupfertafel des Tittelblattes.

Daß die Schwarzpapel (**), wie die Weiden und andere dergleichen Bäume, zu einer bestimmten Zeit, eine Art wolle von sich geben,

(*) Hannöverische Anzeige. 1764. 1765.

(**) Band I. Tab. I. Fig. II.

geben, kann Niemanden, der von diesen Bäumen nur einige Kenntnis hat, unbewußt seyn. Ob ich nun gleich, sowohl vor einigen Jahren in einer eigenen Abhandlung (*) durch Muster die Möglichkeit und Wirklichkeit, diese Saamenwolle zum Spinnen, Stricken und Wirken zu nutzen, erwiesen, als auch dieser Sache in dem ersten Bande meiner Papierversuche Cap. II. gedacht habe; so hat es doch Personen geben, welche dem ohngeachtet sich theils keinen Begriff davon machen können, theils die Sache selbst in Zweifel ziehen wollen

Ich habe es also diesen Personen zur Ueberzeugung, und meinem neuen in dem Vorberichte gedachtem Plane, gemäß erachtet, diesen neuen Papierversuchen, viererley Muster davon beyzufügen.

Das erste oder vierzehende Muster ist gestrickt; das zweyte und dritte oder funfzehende und sechszehende Muster ist auf Pargent und Leinwandart gewirket; und das vierte oder siebenzehende Muster auf Pomesinart gedrucket.

Zu allen diesen gestrickten und gewirkten Mustern ist zu zween Theilen Pappelwolle ein Theil ordentlicher Baumwolle hinzugesetzt worden, weil ohne solchen Zusatz das Kartätschen und Spinnen nicht von statten gehen will. Und bey dem gewirkten Muster ist der Zettel, oder, wie er im Bayern heißet, der Schweif, aus Garne.

Die Art, wie Pappelwolle leicht und ohne große Kosten gesamlet werden kann, ist nach meiner Erfahrung doppelt, und die ich auf dem Titelkupfer einigermaßen vorstellig zu machen gesucht habe.

Wenn die Sonne recht heiß scheinet, kann die Wolle selbst noch an den Bäumen mit einem langen Rechen oder Harken abgenommen werden.

Nimt man die Saamenbüschel grün und wenn die Saamenknospen eben im Aufspringen seyn, von den Bäumen ab, und legt sie auf einen Tisch oder Stubenboden, wo die Sonne hin scheinen kann; so springen die Knospen von selbst auf, die Wolle quillt gleichsam aus denselben heraus, schwillt je länger je mehr auf; und es ist nichts leichters und geschwinders geschehen, als mit der Hand die Wolle abzunehmen und in einen Korb oder anderes Gefäß zu bringen. Und man wird nicht so bald mit solchem Abnehmen herumgekommen seyn, da man nicht schon wieder von vorne wird anfangen müssen, weil indessen neue Wolle aus den Knospen hervorgedrungen. Und dies scheint mir die ungekünsteltste Art zu seyn!

(*) Abhandlung der Churfürstl. Academie zu München. Band II.



Zweytes Muster

Versuch
mit der
Saamenwolle
des
Wollengrases.

Drittes Muster

Erster Versuch
mit
Distelstängeln.

Viertes Muster

Zweyter Versuch

mit

Distelstängeln.

Fünftes Muster

Versuch

mit

Klettenstängeln.

Sechstes Muster.

Erster Versuch

mit

Mayenblumblättern.

Siebendes Muster

Zweyter Versuch

mit

Mayenblumblättern.

Achtes Muster

Dritter Versuch

mit

Mayenblumblättern.

Neuntes Muster

Versuch
mit der
Saamenwolle
der
Disteln.

Zehendes Muster

Erster Versuch
mit
Wassermoose.

Eilftes Muster

Zweyter Versuch
mit
Wassermose.

Zwölftes Muster

Versuch

mit

Bayerischem Torfe.

Dreyzehendes Muster

Versuch
mit
Hannoverischem Torfe.

Vierzehendes Muster.



Fünfzehendes Muster.

Sechzehendes Muster.

Siebenzehendes Muster.



D. Jacob Christian Schäffers

Neue

Versuche und Muster

das

Pflanzenreich

zum

Papiermachen und andern Sachen

wirthschaftsnützlich zu gebrauchen.



Zweyter

und der sämtlichen Versuche

Vierter Band.

Nebst einer ausgemahlten Kupfertafel.



Vorrede.

Je weniger ich bey gegenwärtigem zweyten Theile der neuen Versuche, außer dem, was im ersten Capitel vorkommen wird, etwas Hauptsächliches zu erinnern habe: je mehr sehe ich mich verbunden, denenjenigen in dieser Vorrede den allgemeinen und verbindlichsten Dank öffentlich abzustatten, welche diese, obgleich itzo noch geringen, doch vieleicht in der Folge gemeinnützigen, Bemühungen einer gütigen Aufnahme und liebreichen Beurtheilung zu würdigen sich haben gefallen lassen.

Ehre und Ruhm genug diesen meinen Versuchen, die mir neuerlich das hohe gnädige Wohlwollen zweyer eben so großen als höchst verehrungswürdigen Kayserlichen Minister zuwegegebracht haben!

Vornämlich aber müsse es zu einem ewigen und unvergeßlichen Andenken der Nachwelt angepriesen werden, daß und wie diese neuen Versuche so gar von dem geheiligten Throne, vor welchem ich sie in tiefster Ehrfurcht niederzulegen mich erkühnet habe, gekrönet worden sind.

Seine itzt glorreichstregierende Kayserl. Majestät haben nicht nur wegen dieser Versuche Allerhöchstdero Zufriedenheit, Gnade, Huld und Schutzes allermildest mich

ver-

versichern zu lassen, sondern so gar mit einem der vorzüglichsten Kayserlichen Gnadenzeichen, einer prächtigen goldenen Gnadenkette, und daran herabhangenden Allerhöchstdero Bildnisse, allerhuldreichst zu begnadigen geruhet.

Wohl dir, o Deutschland, unter dem glorreichsten Scepter und der weisesten Regierung dieses deines **zweyten Josephs!** Wohl dir, o Reich der Gelehrsamkeit und Wissenschaften, die Augen des größten Monarchen in einer so ausnehmend gnädigen Art auf dich und deinen beständigen Flor gerichtet zu sehen!

Bete doch, o Deutschland, diesem deinem Allerdurchlauchtigsten Oberhaupte die allerglückseeligste und langwührigste Regierung täglich und unaufhörlich zu! Mache doch, o du gelehrte Schaar, dich dieses Allerhöchst Kayserlichen Schutzes und Gnade durch täglich neue und gemeinnützige Untersuchungen, Entdeckungen, und Bemühungen von Zeit zu Zeit weniger unwürdig!

Denn wie wohl, wie vollkommen wohl, wird es dir, o Deutschland, o Reich der Wissenschaften, gehen, wenn und so lang es diesem deinem Kayser und Herrn, deinem Vater und Beschützer, vollkommen wohl gehet!

Ja, die Vorsehung spricht: **Joseph dem zweyten** gehet es unaufhörlich wohl!

Geschrieben Regensburg, den 1. Jenner 1766.



Ver-

Versuche.

Innhalt.



Erstes

Erstes Capitel.

Einige allgemeine Anmerkungen.

Ich lasse fördersamst, auch in gegenwärtigem Bande, einige allgemeine Anmerkungen den eigentlichen neuen Versuchen vorangehen. Sie werden theils zu einer Erläuterung dessen dienen, was in den vorigen Bänden beygebracht worden ist, theils zu weitern und verbesserten Versuchen Stof und Anlaß geben.

Je länger ich mich mit dieser Art der Versuche beschäftige, je mehr finde ich es richtig und ausgemacht, daß fast keine einzige Pflanze an sich zum Papiermachen untauglich ist; und daß alles nur noch auf gewisse Kunstgriffe und auf die Uebung ankommt, um aus jeder Pflanze diejenige Art eines brauchbaren Papieres zu verfertigen, welche ihrer Natur und Eigenschaft gemäß ist. Ich bin davon ganz neuerlich durch ein Paar Erfahrungen mehr, als jemalen, übezeuget worden, und sie verdienen es, um der scheinbaren Unglaublichkeit willen, also bald bekannt gemacht zu werden.

Erdäpfel, oder Grundbirnen, scheinen im ersten Anblicke wohl nichts von dem an und in sich zu haben, welches Jemanden auf den Gedanken, Papier daraus zu machen, bringen könnte. Und gleichwol lässet sich wirklich, und zwar, sowol aus der äußern Schaale, als aus dem innern mehlartigen Fleische, ein nicht unbrauchbares Papier machen. Ich kann dergleichen doppeltes Erdäpfelpapier Jedermann vorlegen; ob mir gleich die dermalige Jahreszeit nicht erlaubet hat, davon so viele Blätter verfertigen zu lassen, als ich, solche diesem Bande einzuverleiben, gebrauchet hätte.

Aus Tannenzapfen Papier machen wollen, scheinet noch weit unthunlicher zu seyn, als aus erstgedachten Erdäpfeln. Wo ist

bey diesen Saamengehäusen nur der mindeste Anschein einer faserigen, biegsamen und zum Papiermachen sonst erforderlichen, Eigenschaft? Und doch, hat ein Ohngefähr das allerdings faserige, und so gar flachsartige, so in diesen Tannenzapfen verborgen ist, entdecket, und zu dem Versuche, Papier daraus zu machen, Anlaß gegeben. Die ganze Entdeckung schreibet sich von einem sehr bekannten Vogel her, und die Geschichte dieser Entdeckung ist so artig, und kann zu manchem weitern Nachdenken aufmuntern, daß meine Leser nicht einschlaffen werden, wenn ich sie ganz erzähle.

Meine Papierversuche sind nunmehro hiesigen Ortes Jedermann eine bekannte Sache, und es hat solche Kenntniß bishero diese mir gar nicht unangenehme Folge und Wirkung gehabt, daß sich allerhand Personen recht beeifern, mir in meinen Absichten an Handen zu gehen und dazu förderlich zu seyn. Bald bringet mir der Eine dieses, und ein Anderer jenes zu, und fragt: ob es nicht zum Papiermachen tauge? Und ich muß bekennen, daß ich einem Manchen dießfalls allen Dank schuldig bin. Ich bin auf diese Weise hinter verschiedenes gekommen, darauf ich selbst vieleicht nie gefallen wäre. Und eben auf diese Art lernte ich die Tannenzapfen auf einer Seite kennen, auf welcher sie mir vieleicht noch lange Zeit würden unbekannt geblieben seyn.

Einer meiner hiesigen Kupferstecher hatte einen Crenzvogel in dem zwar abergläubischen, jedoch in hiesigen Gegenden ganz gemeinen, Vorurtheile sich erkaufet, weil er vor Flüsse oder andere Krankheiten ein heilsames Verwahrungsmittel sey, indem er solche, wie man es nennet, an sich ziehe. Er fütterte diesen seinen neumodischen Arzt mit Tannenzapfen. Und wie wunderbar? Der Creuzvogel zerhackte und zerarbeitete mit seinem creuzweise gebogenen Schnabel diese Tannenzapfen also, daß sie zuletzt, wie mit Flachse oder Werke überzogen waren. Anfangs glaubte der Kupferstecher, es müsse dieses flachsartige Gewebe von ohngefähr mit den Tannenzapfen

zapfen in Vogelbauer gekommen seyn. Er nahm also frische Tannenzapfen, an welchen ganz und gar nichts flachsartiges zu erkennen war, und legte sie dem Creuzvogel von neuem vor; und gab genau acht, was sich begeben werde. Und wie erstaunte er, da er sahe, daß der Vogel mit seinem Schnabel aus den Tannenzapfen ordentliche Faden heraus zog, und welche sich nach und nach, wie Flachs und Werk, zusammen balleten und anlegten.

Stolz und freudig über diese Entdeckung, kam der Mann mit seinen Tannenzapfen zu mir gelaufen, und erzählte mir die Geschichte. Allein, ich muß bekennen, das ganze Vorgeben schien mir anfänglich fabelhaft und unglaublich. Nachdem er jedoch mich von der Richtigkeit seiner Erzählung dergestalt überzeuget hatte, daß ich daran nicht mehr zweifeln konnte; so befahl ich auch so gleich eine Menge Tannenzapfen herbeyzuholen; sie auf eine Art, die der Arbeit des Creuzvogels gleich kam, zu behandeln; und endlich, Papier daraus zu machen, zu versuchen. Und nunmehro hat wirklich der Creuzvogel die Ehre, der Erfinder desjenigen Tannenzapfenpapiers zu seyn, welches mir geworden ist, und welches ich, obgleich, aus vorgedachten Ursachen, dermalen nur noch in wenig Blättern, aufweisen kann. Sollte man hier nicht mit veränderten Worten ausruffen: Gehe hin, Saumseliger, zum Creuzvogel, und lerne ...! Und wie viel liesse sich hierbey anmerken, wenn es mich nicht zu sehr von meinem dermaligen Zwecke abführte!

Ich komme auf eine meinem gegenwärtigen Zwecke gemäßere Frage, und darauf sich bey dieser Gelegenheit am besten antworten lässet. Es wünschen Einige, daß ich es bey den bisherigen Papiermustern möge bewenden lassen. Sie meynen, daß, ohne die Muster weiters häufen zu dürfen, aus den bisherigen genug zu ersehen und erwiesen sey, daß sich, auch ohne Lumpen, Papier machen lasse. Allein ich will hierauf nicht dieses antworten: daß Andere hingegen wünschen, daß ich in der Lieferung neuer Muster noch lange, und bis zur allgemeinen wirklichen und nützlichen Einführung dieser neuen Art

Papier zu machen fortfahren möge; und daß es mir also schwer und unmöglich fällt, diesen beyden einander entgegen stehenden Wünschen ein Gnüge zu thun. Ich will nur dieses zu überlegen geben: ob nicht aus erstgedachten Beyspielen der Erdäpfel und Tannenzapfen sich deutlich genug zu Tage leget, daß und wozu die Fortsetzung neuer Papiermuster dienlich und nützlich sey? Lernet man nicht aus diesen Mustern, je länger, je mehrere Papierpflanzen kennen? Ist es nicht schon halbgethane Arbeit, wenn ich die Möglichkeit und Wirklichkeit einer Sache vor mir sehe; als wenn ich es erst auf ein Gerathewohl versuchen und nachspühren muß? Und ist es nicht ein großer Vortheil bey einer Arbeit, wenn mir jemand aus Erfahrung, auf seine Rechnung der gehabten Kosten und des Zeitverlustes saget, wie ich ohne einigen Zeitverlust und Kosten einen gewissen nützlichen Zweck und Absicht erreichen kann?

Ich werde also in diesen Betrachtungen schwerlich, wenigstens dermalen noch nicht, denenjenigen zu Willen seyn können, welche es bey den bisherigen Papiermustern bewenden zu lassen, wünschen; zumal die Anzal dieser Personen ungleich kleiner ist, als dererjenigen, welche die Fortsetzung wünschen. Jedoch, ich will dieses thun. Es soll von itzo an nicht mehr, als jährlich, ein Band geliefert, und jeder so eingerichtet werden, daß, in Vergleichung der Bände miteinander, allezeit eine solche Gleichheit obwalte, die dem einmal festgesetzten Preise angemessen sey; und daß also die grössere und geringere Anzahl der Müster eines Bandes, den Preis niemalen erhöhen noch verringern werde.

Ich habe in der Vorrede des vorigen Bandes der Ehre gedacht, die mir von des, wegen seiner hohen und ruhmvollen Eigenschaften nie genug zu verehrenden, Reichshofrathspräsidenten Grafen von Harrachs Excellenz, durch Zusendung einiger, meinem Vorgange nach, auf einer Papiermühle, in Mähren verfertigten Papiermustern, gnädigst wiederfahren ist. Und ich habe anjetzo das Vergnügen, anzurühmen, daß mir seit dem von Hochderoselben Händen

sechs

sechs anderweitige neue Muster zugekommen sind. Sie sind zu meiner Rechtfertigung, und andern zur guten Ausmunterung der Nachfolge, werth, von mir angezeiget und beurtheilet zu werden.

Das erste Muster ist aus Hobelspähnen ohne Lumpenzusatz gemacht. Dieses hat schon darinnen vor meinen Hobelspähnenpapiere (*) einen Vorzug, daß gar keine Lumpen dabey sind. Es würde aber auch noch ausserdem besser, als das meinige, ausgefallen, und ein vollkommen gutes Papier geworden seyn, wenn es länger gestampft, und die Stampfe reiner ausgewaschen worden wäre.

Das zweyte Muster ist vom Buchenholze auch ohne Lumpenzusatz verfertiget. Da zu diesem Muster, wie es scheinet, Weißbuchenholz genommen worden; so habe ich bey demselben, ob es gleich an sich ungleich weißer, als mein Buchenholzpapier (**) ausgefallen, dennoch das Nämliche noch zu erinnern, was ich erst bey dem Hobelspähnenmuster gesagt habe.

Das dritte Muster ist aus Erdmooße mit Zusatze des zehenden Theils der Lumpen gearbeitet. Es ist dieses in aller Betrachtung besser, als mein Erdmooßpapier (***) ausgefallen. Es hat eine grauere und leidentlichere Farbe, und ist daneben papierartiger und fester. Nur schade, daß die vielen Ueberbleibsel, der zuvor in der nämlichen Stampfe gewesenen Hobelspähnen und des Buchenholzes, es etwas ungleich gemacht haben.

Das vierte Muster ist von Flachsagen ohne Lumpenzusatz bereitet. Es ist ein recht gutes und brauchbares Papier, ob es gleich eine annoch graue Farbe hat, die aber durch das Abfaulen, wovon ich sogleich ein Mehrers beyzubringen gedenke, in eine gute Weiße mögte zu verwandeln seyn.

Zu

(*) Versuche. Band. I. Muster. IV.
(**) Versuche. Band. I. Muster. V.
(***) Versuche. Band. II. Muster. XIII.

Zu dem fünften Muster sind Hanfagen ohne Lumpenzusatz genommen worden. Da zu diesem Muster, wie es scheinet, frische und heurige Hanfagen genommen worden sind, da ich zu meinem Hanfagenpapiere (*) vieljährige und abgelegene Hanfagen gebrauchet; so sind beyde der Farbe nach verschieden. Bey meinem Muster kommt die Farbe einem weißen, bey jenem Muster aber einem grauen, Papiere bey. Jedoch ist letzteres hinwieder feiner bearbeitet, als das meinige.

Das sechste Muster ist endlich ein Papendeckel aus Hanfagen ohne Lumpenzusatz; und bey welchem, im Vergleiche mit meinem Papendeckel (**), das nämliche zu erinnern seyn mögte, was ich eben von dem Hanfagenmuster angeführet habe!

Und wer wird es mir verdenken, wenn ich von diesen sechserley Mustern einen zwey und dreyfachen Beweis herleite.

Zuerst, erweisen diese Muster offenbar, daß ich von meinen Papierversuchen und Mustern nichts Mehrers und nichts Anderes angegeben habe, als was ein Jeder, der nach meiner Vorschrift verfähret, eben so findet und erfähret. Sodann, sind diese Muster ein Zeugniß aus der Erfahrung, daß ordentlichen Papiermachern auf eigentlichen Papiermühlen alles besser von statten gehet, als es bey mir geschehen ist; und allzeit ihre Papierarten besser, als die meinigen, ausfallen müssen. Endlich, ist an diesen Mustern auch dieses nicht zu miskennen, daß ich zwar durch die Fortsetzung meiner Papierversuche die Papiermaterien anzeigen, bestimmen und vorläufig in Mustern darlegen kann; daß aber von ordentlichen Papiermachern diese neue und vor das gemeine Wesen so nützliche Papierfabrique, allermeist recht zur Vollkommenheit und in Gang kommen und gebracht werden müsse.

(*) Versuche. Band. II. Muster. I.

(**) Versuche. Band. II. Muster. XIX.

Und hier will ich ordentlichen Papiermachern ein Hülfsmittel, mehr in Erinnerung, als Vorschlag bringen, welches ihnen an sich zwar nicht unbekannt und an manchen Orten, wie in ganz Frankreich, auch bey dem Lumpenpapiere dergestalt schon gebräuchlich ist, daß es dabey eine Hauptsache ausmachet; worauf aber vieleicht bey dieser neuen Papierfabrique nicht sogleich gedacht werden mögte. Es betrifft die Fäulung.

Nicht nur aus dem, daß die Abfaulung erstgedachter und bekanntermaßen in die Biegsamkeit und Schönheit des Lumpenpapieres den meisten und stärksten Einfluß hat, lässet sich schon auf meine neue Papierarten viel vortheilhaftes folgeren; sondern ich kann solches überdies auch mit einem Exempel aus der Erfahrung beweisen, welches statt aller andern Beweise zureichend seyn, und zum eigenen weitern Nachdenken und Versuchen Anreizung geben kann.

Ein munterer und geschickter Sohn eines berühmten Buchführers zu Lyon, Namens Bruyset, machte mir vor einigen Monaten die Freude, mich mit einem Muster eines von ihm verfertigten Pappelwollenpapieres zu beehren. Er nennet es zwar unvollkommen, allein die Warheit zu sagen, so kommt mein Pappelwollenpapier (*) mit dem Bruysetischen in gar keinen Vergleich. Es ist schön weiß, ungemein zart, höchstbiegsam, und, was das sonderbarste, so vollkommen seidenartig, daß man schwören sollte, es müsse aus wirklicher und der schönsten weißen Seide seyn verfertiget worden. Und, was mag ihm diese so vorzügliche und vielbedeutende Schönheit und Feinigkeit wohl gegeben haben? Ich kann aus seiner beygefügten Verfahrungsart nicht anders schlüßen, als daß solche blos von der Fäulung entstanden; es müßte denn seyn, wie es mir so gar unwahrscheinlich nicht vorkommt, daß auch der verschiedene Boden, wo diese Bäume wachsen, in das Weiße und Feine ihrer Saamenwolle einen Einfluß hätte. Es mag ein Jeder aus den

(*) Versuche. Band I. Muster I.

eigenen übersetzten Worten dieses Herrn Bruyset urtheilen, ob ich recht oder unrecht habe.

„Es sind, schreibet er, ohngefähr zwey Jahre, als ich bey „dem Anblicke der Wolle an den Schwarzpappeln auf den Ge„danken kam, es mögte sich wohl Papier daraus machen lassen. „Jedoch, wegen anderer Geschäfte, blieb diese Muthmassung „ein bloßer Gedanke. Und, wie vergnügte es mich, als ich „aus der Parisischen Gelehrten Zeitung (*) die Nach„richt las, daß Sie, mein Herr, wirklich Papier daraus gemacht „hätten — — —. Dieses munterte mich auf, blos zu meinem „Vergnügen, denn die Sache selbst war ja von Ihnen schon er„wiesen, es auch zu versuchen. Nun kostete es mir zwar nicht „allein viel Mühe, die Wolle von ihren Hülsen zu reinigen, son„dern ich konnte mir überhaupt keinen gar guten Erfolg verspre„chen, weil es mir an allen nöthigen Werkzeugen fehlete. Je„doch ich machte es so gut, als ich konnte. Vor allen glaubte „ich, nach der Verfahrungsart unserer französischen Papierma„cher, die Fäulung zu Hülfe nehmen zu müssen, und ließ daher vier „ganzer Wochen die Wolle im Wasser liegen, nur daß ich von Zeit „zu Zeit das alte Wasser ab und frisches Wasser aufgoß — — —. „Und Sie sehen aus beyliegendem Muster, was für eine Art des „Papieres ich erhalten habe — — —.

Mich dünket, aus diesen Worten ist deutlich genug abzunehmen, daß die Fäulung, deren ich mich bey meinen Papierarten noch nie bedienet, diesem Bruysetischen Papiere den ganzen Vorzug vor dem meinigen verschaffet habe.

Und wie vieles ließe sich hieraus auf alle andere neue Papierarten schließen und davon einen vortheilhaften Gebrauch machen! Ich muß gestehen, daß ich kaum die Zeit erwarten kann, da ich frische Pappelwolle haben, und mich aus eigener Erfahrung überzeugen kann,

ob

(*) Gazette litteraire.

ob ich mich in meiner Meynung wegen der Fäulung geirret habe oder nicht!

Indessen kann ich nicht umhin, aus dem neuesten Schreiben, so ich von diesem Herrn Bruyset erhalten, dasjenige noch anzuführen, was er mir, aus einem Briefe eines Herrn Strange, von dem Genister berichtet. Er meldet:

„Ohnweit Pisa ist ein Ort, der il Bagno a Aqua heißet, „allwo man von dem Genister eine eigene Leinwandfabrique „angeleget hat. Man röstet den Genister in demjenigen heißen „Wasser, welches daselbst aus einer gewissen Quelle hervor„kommt. Diese Art von Peize nimmt den Faden nicht nur die „Rauhigkeit, sondern giebt ihm auch eine gewisse Weiße; „ohnerachtet das Wasser viele Eisentheilgen mit sich führet, „und von denen man glauben sollte, daß sie den Genister färben „müßten. Sollte also der Genister nicht auch zum Papierma„chen können gebraucht werden?

Ich kann nicht bergen, daß nicht nur aus dieser Nachricht die Sache selbst gar keinem Zweifel unterworfen, nämlich daß der Genister, da er sich weben und wirken lässet, noch weit mehr einen guten Papierzeug geben müsse; sondern daß auch die Nachricht von der Art des Verfahrens mir zu vielen neuen Gedanken und Versuchen einen Aufschluß giebet, und wovon ich gewis so, wie mit dem Genister selbst, bey der ersten günstigen Gelegenheit einen Gebrauch machen, und den Erfolg davon seiner Zeit zu eröffnen nicht ermangeln werde!

Zweytes Capitel.

Versuch mit der Seidenpflanze.

Erstes Muster.

Schon vor mehr, als einem Jahre, sendete mir mein sehr schätzbarer Freund und Gönner zu Innspruck, Herr Provincialrath von Egger, etwas weniges von einer seidenartigen Wolle zu, in der

Absicht, es zu versuchen, ob sich nicht Papier daraus machen lasse? Er meldete mir hiebey nur so viel, daß sie von einer Pflanze sey, so Seidenpflanze genennet werde, die Wolle aber heiße man Baumseide.

Ich konnte gleich beym ersten Anblicke dieser so genannten Baumseide mit Gewisheit schließen, daß sie allerdings ein gutes Papier geben müsse. Und obgleich der Vorrath viel zu gering war, als daß ich ihn ordentlicher Weise hätte stampfen lassen können; so verfertigte ich doch, vermittelst gewisser Handgriffe, daraus ein Paar Blätter, zu einem Beweise der Möglichkeit.

Nun erhielt ich zwar bald darauf neuen Vorrath von dieser Baumseide, allein es war auch dieser immer noch zu wenig, als daß ich daraus so viel ganze und große Blätter hätte können verfertigen lassen, als zu meinen Mustern nöthig gewesen wären. Ich habe mich also daran begnügen lassen müssen, von dieser Baumseide so viele kleine Blättgen zu liefern, als das erste Muster ausweiset.

Indessen siehet man aus diesem Muster, daß die Baumseide das schönste Seidenpapier giebet. Nur bedaure ich, daß ich dermalen noch, aus eigener Erfahrung, keine nähere Auskunft von dieser Seidenpflanze geben kann. Ich habe zwar Saamen davon erhalten, solchen auch in vorigem Sommer ausgesäet, er ist mir aber zum Unglücke nicht aufgegangen. Vieleicht bin ich in diesem Jahre beym Aussäen glücklicher. Uebrigens vermuthe ich, daß dieses Gewächse diejenige Pflanze sey, die eine Art des Asclepias ist, und deren Saamenwolle in Frankreich zu einer eigenen Sametfabrique den Stof gegeben hat.

Jedoch ich bin nicht der einzige, der aus dieser Baumseide Papier gemacht hat. Einer meiner vieljährigen guten Freunde und

Corre-

Correspondenten, Herr P. Clarus Mayer, in dem Benedictiner-Closter zu Varenbach ohnweit Passau, hat zu der nämlichen Zeit, da ich es noch versuchte, an die Churfürstl. Academie zu München ein Paar kleine Muster solches von ihm verfertigten Papiers eingesendet. Und ich muß gestehen, daß die kleinen Abschnitte, so ich davon erhalten, viel weißer aussehen, als meine Muster, die mehr gelblich sind!

Drittes Capitel.

Versuch mit der Gartenpappel.

Zweytes Muster.

Die Gartenpappel (malua hortensis) ist eine so bekannte Pflanze, daß ich einer näheren Beschreibung derselben gar wohl überhoben seyn kann. Es giebt ihrer, sonderlich in Ansehung der Blumen, gar verschiedene und mannigfaltige Gattungen, davon die meisten sehr viele, hohe und starke Stängel treiben.

Ich besuchte im abgewichenen Sommer einsmals einen Garten in hiesiger Stadt, allwo, zur Zierrath, dergleichen Pappeln ziemlich häufig gepflanzet und angebracht waren. Der Wind hatte von ohngefähr einen Stängel zerknicket und abgeworfen. Und ich erblickte sein inneres weißes Holz nicht so bald, als mir der Gedanke des Papiermachens beygieng. Ich hub diesen zerbrochenen Stängel auf, schälte die äussere grüne Schaale ab, und betrachtete das innere Holz genauer. Ich fand beydes die Schaale und das Holz dergestalt faserig, daß ich gar nicht zweifeln durfte, es müsse einen guten Papierzeug geben.

Ich ließ also eine Menge dieser Stängel abschneiden, sie nach Hause tragen, und durch Zerschneiden und Stampfen, auf die von mir mehrmals angezeigte Art, einen Papierzeug daraus verfertigen.

Und wie angenehm war es mir, daß sich daraus, und zwar ohne Lumpenzusatz, ein solches Papier verfertigen ließ, an welchem sich sowohl in Ansehung der Weiße, als in Absicht der Feine, wenig und gar nichts aussetzen läßet.

Es mag ein Jeder selbst aus dem zweyten geleimten Muster hievon ein Urtheil nach dem Augenscheine fällen!

Viertes Capitel.
Versuch mit der Feldmelde.
Drittes Muster.
Kupfertafel.

Melde ist eine in ihren meisten Gattungen wild und sehr häufig wachsende Pflanze, und die eben deswegen unter die Unkraute pfleget gerechnet zu werden; ob sie gleich an manchen Orten und von manchen Personen auch als ein Gemüsse, statt des Spinnathes, gebrauchet wird.

Es giebt verschiedene Arten derselben; und sonderlich treibt diejenige, so in den Krautgärten und auf den Feldern wächset, und die ich zu mein Versuchen allein gebrauchet habe, ziemlich dicke und lange Stängel mit häufigen Nebenästen und Zweigen.

Man darf diese Pflanze nur etwas genau ansehen, so verräth die äussere faserige Schaale, und noch mehr das innere schönweiße und faserige Holz, aus welchen beyden sie bestehet, so gleich ihre Tauglichkeit zum Papiere. Ich konnte es nicht unterlassen, den Versuch mit ihr zu machen.

Wie erwünscht war der Erfolg! Ich erhielt, wie das dritte geleimte Muster erweiset ein Papier, an welchen eben so wenig, als an dem vorigen Pappelnpapiere, zu tadeln seyn mögte.

Fünftes Capitel.

Versuch mit Fichtenholze.(*)

Viertes Muster.

Fast kann ich es mir im Geiste vorstellen, daß es einem Manchen fremd und überflüßig dünken wird, daß ich mir abermals die Mühe gegeben habe, aus Holze Papier zu machen. Ist es, wird man vieleicht denken, nicht an den vorigen Mustern des Säge- Hobelspähnen- Buchenholzpapiers u. s. w. sattsam erwiesen, daß jedes Holz einen Papierzeug giebet!

Allein,

(*) Eben da ich vom Fichtenholze schreibe, erhalte ich von des Königl. Dänischen Generalfeldmarschalls Herrn Grafen von Schmettau Excellenz aus Christiana in Norwegen durch dessen Generaladjutanten Herrn v. Grube ein zweytes sehr gnädiges und meinen Papierversuchen Ehre machendes Schreiben. Se. Hochgräfl. Excellenz erweisen mir zugleich die Gnade, nicht nur ein Muster einer seltenen Papierart, sondern auch ein Stück desjenigen Brodes zu übersenden, welches in der Theurung den armen Bauren in Norwegen zur Speise dienet.

Das Papier ist aus Thauwerke gemacht, und der Farbe nach das Mittel zwischen hell und dunkelbraun. Es ist fest, stark, und vollkommen papierartig. Es lässet sich auch darauf schreiben, ob es gleich nicht geleimet ist. Es ist ein vortrefliches Packpapier und kommt dem Englischen fast gänzlich bey.

Das Brod ist aus Fichtenrinde gebacken, als den nämlichen Bäumen, von welchen ich hier rede. Ich will das vornehmste, was der Herr Generaladjutante von Grube mir dieses Brodes wegen meldet, auszugsweise und mit seinen eigenen Worten, hier beysetzen:

„Ich habe die Ehre, heißet es, Ew. — hierbey auch ein „hölzernes Brod zu übersenden, dessen sich die hiesigen „Bauren bey sehr misrathenen Jahren zum Speisen bedie„nen. Es ist wahrscheinlich, daß viele diese Nahrung in 50

„Jahren

Allein, ich glaube dem ohnerachtet recht und wohl gethan zu haben, aus Fichtenholze, und zwar ohne Lumpenzusatz, ein solches Papier verfertigen zu lassen, wie in dem sechsten Muster vorgeleget wird.

Man darf dieses Muster nur mit den vorigen Mustern, so aus Holze verfertiget sind, vergleichen, um den großen Unterscheid zu bemerken, der zwischen jenen und dem gegenwärtigen sich findet.

Wie viel gehet den vorigen Holzpapieren noch an dem Feinen, Gleichen und Biegsamen ab, worinnen doch das Wesentliche und rechte Papierartige bestehet? Wie gar zu viel holzartiges und brüchiges haben sie noch an sich!

Nun habe ich freylich die Ursache jenes Mangelhaften selbst angezeiget, und bemerket, daß durch gehöriges und anhaltendes Stampfen alles Holz sich vollkommen papierartig machen und so verändern lasse,

„Jahren für unmöglich halten werden, weil der Fleiß, der „Landbau, und insonderheit die Palalaspflanzung von Jahr „zu Jahr zunimmt — —. In Nordenfield, das ist, „im nordlichen Theile Norwegens, jenseit dem Felsengebir„ge, bedienet man sich desselben täglich, um dessen besser ge„wohnt zu seyn, wenn GOtt das Land mit Hungersnoth heim„suchet, welches ohngefähr alle 5 Jahr geschiehet; doch ist „keine so groß gewesen, als die von 1741, welche sich über „ganz Norwegen, Norden und Süderfield erstreck„te — —. Der Miswachs des vorigen Jahres ist nach dem „von 1741. der größte gewesen. Ich habe ein Paar Stü„cken davon in der Rinde, woraus es gemacht ist, nebst ei„nem Papiermuster von altem Thauwerke, hier bey„gelegt. Sollten Ew. — einige nähere Nachrichten von „der Zubereitung des einen oder andern verlangen, so werde „ich auf Dero Befehl gerne aufwarten — — ꝛc.

Man kann leicht muthmaßen, daß ich mir diese nähere Nachricht ausbitten, und solche seiner Zeit öffentlich mitzutheilen nicht vergessen werde.

lasse, daß kein Merkmal vom Holze mehr zu erkennen sey. Ich habe solches mit dem Wespennesterpapiere erweislich zu machen gesuchet; und von der Feinigkeit desselben, ohne etwas holziges an ihm entdecken zu können, auf alle Papierarten aus Holz geschlossen.

Allein, die heutige Welt ist nun schon so verwöhnet, daß sie in dergleichen natürlichen Dingen lieber mit Augen siehet, und mit Händen greifet, als den richtigsten Schlüssen und besten Folgerungen beyzutreten. Ich habe also geglaubet, ich müßte meinen erstgedachten Schluß auch mit der That und mit einem Muster bewähren und bekräfftigen.

Denn, wer wird nunmehro, da das vierte Muster Jedermann vor Augen geleget wird, noch weiters zweifeln können, daß sich aus Holz ein gutes Papier, dem nichts wesentliches Papierartiges abgehet, und an dem keine Spur vom Holze mehr ist, machen und zubereiten lasse?

Jedoch dieses Muster erweiset noch ein Mehreres, und sonderlich zweyerley.

Zu erst, siehet man an demselben, daß eine Art des Holzes vor der andern mehr und weniger ein gutes Papier giebet; indem ich allerdings gefunden, daß das Fichtenholz vor allen andern Hölzern, womit ich Versuche gemacht habe, sich am geschwindesten und zartesten bearbeiten lässet.

Sodann, scheinet mir auch, daß durch diese Papierart derjenige Einwurf auf eine ganz neue Art könne gehoben werden, dem man von daher gemacht, daß man das Holz dermalen eher zum Brennen und Feuern vermehren, als durch das Papiermachen verringern solle. Ich habe zwar schon darauf geantwortet; doch dünket mich folgender Gedanke noch hieher zu gehören, und mehr als ein blosser Einfall oder guter Wunsch zu seyn.

Es ist bekannt, daß es an sehr vielen Orten ganze Wälder, wie von anderem, so auch vom Fichtenholze, giebet, davon man aber wegen

der Gebirge, Thäler, und eine Menge anderer unüberwindlicher Hindernisse, keinen Nutzen ziehen kann, weil das Holz in ganzen und großen Stücken nicht herbey und dahin gebracht werden kann, wo man es brauchet. Sollte man also von diesen sonst unbrauchbar bleibenden Wäldern nicht auf diese Weise Nutzen ziehen können?

Man lasse die abgehauenen Fichtenbäume auf der Stelle in Spähne zusammen hauen; und solche in grossen Körben durch einzele Personen, welchen auf Gebirgen und in Thälern noch immer Raum und Platz zum Gehen und Tragen übrig ist, oder durch andere noch leichtere Hülfsmittel, an Ort und Stelle bringen; und wende diese Spähne, wenn es an Lumpen fehlet, zum Papiermachen an. Mich dünket die Sache selbst sey nicht unmöglich; und das auf solche Art verfertigte Papier müßte die Kosten doppelt und vielfach ersetzen. Es käme wenigstens darauf an, daß Jemand, der dazu Gelegenheit hat, einen diesfalsigen Versuch machte!

Sechstes Capitel.
Versuch mit Beyfuße.
Fünftes und sechstes Muster.

Beyfuß ist eine sehr bekannte Arzney- und Haushaltungspflanze. Man pfleget sie insgemein in den weißen und rothen Beyfuß einzutheilen. Sie wächset wild und an manchen Orten ungemein häufig. Sie treibet einen sehr hohen und starken Stängel, nebst einer grossen Menge Aeste und Nebenzweige.

Als ich einsmalen im Spaziergehen ohnweit unserer Stadt diesen Beyfuß, der jedoch durchgehends von der rothen Gattung war, in solcher Menge bey einander stehen fand, daß es einem kleinen Walde von niedrigen Gesträuchen oder Büschen nicht unähnlich sahe; so fiel mir der Gedanke des Papiermachens ein. Ich zerbrach einen

dieser Stängel, und fand, daß nicht nur das innere Holz eine ziemliche Weiße hatte, sondern daß auch die äußere Schaale ungemein faserig und fast flachsartig aussahe. Ich schickte also gleich den andern Tag aus, und ließ ein Paar Tragkörbe voll nach Hauße bringen.

Zu erst befahl ich mit dem innern Holze den Versuch zu machen. Ich ließ die Stängel, nachdem die äußere Schaale rein abgeschälet worden, förderſamst mit einem großen Hammer zerschlagen, das Zerschlagene hierauf mit einem Hackemesser zerschneiden, und endlich in der Stampfe grob zerstossen. Und weil es nicht nur mit dem Stampfen sehr hart hergieng, sondern auch die Farbe schmutzig und unrein zu seyn schien; so ließ ich, um beydes zu verbessern, das grob gestossene ein Paar Täge und Nächte in die Kalchpeize legen.

Gleichwie nun hierauf das Stampfen besser und leichter von statten gieng; also hatte sich auch das Unreine und Schmutzige ziemlich verloren. Ich erhielte nunmehro einen Papierzeug, der sich, wie Lumpenzeug, behandeln ließ.

Das fünfte Muster ist dasjenige Papier so ich aus dem Holze des Beyfußes, und zwar mit einem fast nichts bedeutenden Zusatze von Lumpen, erhalten habe. Es ist wahr, daß seine Farbe so weiß nicht ist, als man etwan wünschen mögte; indessen ist es doch ein an sich gutes und zu gewissen Sachen, wobey es auf eine schöne Weiße eben nicht ankommt, allerdings brauchbares Papier.

Nun ließ ich auch mit der Schaale den Versuch vornehmen. Da ich leicht vorher sehen konnte, daß die röthliche und schwärzliche Farbe dieser Schaale, ohne Fäulung, mir kein, auch nur etwas, weißes Papier geben würde; so achtete ich es dermalen auch nicht der Mühe werth, sich lange damit aufzuhalten. Ich ließ sogleich die Schaale mit dem Hackemesser zerschneiden und stampfen. In wenig Stunden hatte ich einen guten und durchaus faserigen Papierzeug; und aus welchem ich eine solche Art Schrenz oder Packpapier erhielt, wie in dem sechsten Muster vor Augen lieget.

Siebendes Capitel.
Versuch mit türkischem Waizen.
Siebendes und achtes Muster.

Der gelehrte und berühmte erstere Physicus zu Rimini in Italien, Herr Janus Plancus, mit welchem ich schon viele Jahre, in einem gelehrten und freundschaftlichen Briefwechsel zu stehen das Vergnügen habe, berichtete mir im vergangenen Jahre diesen anmerkungswürdigen Umstand: wie im vorigen Jahrhunderte, in einer dasigen Gegend, ein schöne Papierfabrique gewesen sey, allwo man aus den Saamenhüllen des türkischen Waizens (inuolucrum Mays) das schönste Schreibpapier gemacht habe. Ob ich nun gleich, auf weitere Nachfrage, weder ein Stück dieses Papiers, noch eine Auskunft, wie dabey verfahren worden, erhalten konnte, indem diese Fabrique vorlängst eingegangen; so war doch, diese allgemeine Nachricht mir viel zu wichtig, als daß ich die Sache selbst hätte können untersuchet lassen.

Der türkische Waizen ist zwar ursprünglich eine ausländische und Indianische Pflanze; jedoch wird sie seit langen Jahren auch in Ungarn und Italien sehr stark gebauet. In hiesigen Gegenden erinnere ich mich nicht, sie je auf dem Felde, sondern nur, und auch dieses sehr sparsam, in Gärten gesehen zu haben. Und in unserer Stadt pflegen nur einige gesandtschaftlichen Köche, und zwar in der einzigen Absicht, diesen türkischen Waizen in Gärten anbauen zu lassen, damit sie die jungen und noch zarten Fruchtähren im Eßig peizen, und sodann, mit Baumöhle angemacht, als eine Art des Salats, aufstellen können. Man giebet diesen Salat zugleich vor sehr gesund aus, wenigstens lässet er sich allerdings gut essen, und hat einen gar nicht unangenehmen Geschmack.

Auf diese angezeigte Weise konnte es mir also nicht schwer werden, so viel von diesem türkischen Waizen, in Ansehung der Stängel,

Blätter

Blätter und Saamenhüllen, in letzterm Sommer zu erhalten, als ich zu meinen Versuchen nöthig hatte.

Ich ließ es zu erst mit den Stängeln, sodann mit den Blättern, und endlich mit den Saamenhüllen, besonders versuchen. Allein ich fand nach dem Stampfen wenig und gar keinen Unterscheid. Der daraus gewordene Zeug, war der Farbe und Faserigkeit nach, bey dem einen, wie bey dem andern.

Ich ließ also den grobgestossenen Zeug der Stängel, Blätter, und Saamenhüllen, zusammen werfen, und theilte ihn alsdenn in zween Haufen. Den einen legte ich vier Täge und Nächte in die Kalchpeize; den andern aber ließ ich alsobald und frisch wegstampfen. Und nachdem ich zu jedem, um mehrerer Sicherheit willen, kaum den zwanzigsten Theil von Lumpen hinzu setzen lassen, erhielt ich aus dem gepeizten Zeuge, nach dem neunten Muster ein grünliches; und aus dem ungepeizten Zeuge, nach dem zehenden Muster ein ins bräunliche fallende Papier; davon ich jenes ungeleimt, dieses aber leimen ließ.

Beyde Muster erweisen also an sich allerdings die Brauchbarkeit des türkischen Waizens zum Papiermachen, und welches an den Orten, wo er häufig gebauet wird, nicht gering zu achten seyn mögte. Nur bedauere ich, daß mir kein so gutes Papier daraus werden wollen, wie oben gedacht worden ist. Ich bin sehr geneigt zu glauben, daß bey jener Fabrique die mehrgedachte Fäulung ebenfalls werde im Gebrauche gewesen seyn, und welche den Zeug in einen schönen Schreibzeug mag verwandelt haben.

Achtes Capitel.

Versuch mit jungen Weinreben.

Neuntes Muster.

Ich habe zwar schon in dem ersten Bande meiner Versuche ein Paar Muster von Weinrebenpapier geliefert (*); allein ich habe, außer

(*) Versuche. Band I. Muster XIII. XIV.

außer dem, daß solche, nach meiner damaligen Absicht, sehr rauh und unbearbeitet ausgefallen, zugleich erinnert, daß die ersten Muster eine ungemein schöne und angenehme pfersichblüthene Farbe gehabt hätten, und die ich nachher nie wieder zuwegebringen können.

Beydes veranlasset mich also noch einmal den Versuch vorzunehmen. Und da ich, sonderlich die Pfersichfarbe, den damals jungen Reben, die ich gebrauchet hatte, zuschrieb; so ließ ich es mit denselben aufs neue versuchen.

Jedoch zu meiner Verwunderung, und wie von dem neunten Muster abzunehmen ist, haben auch diese junge Reben, ob ich sie gleich von dem nämlichen Weinstock, wovon die ersten genommen worden waren, abschneiden lassen, keine Pfersichfarbe geben wollen; und kann ich die Ursache davon noch itzo auf keine Weise begreifen, noch einsehen. Vieleicht hänget sie von einem eigenen und gewissen Zeitpuncte ab, wenn der frische und neue Safft in die Reben tritt!

Indessen erweiset doch dieses neue Muster, daß die Weinreben an sich ein gleiches, gutes und brauchbares Papier geben; welches an den anfänglichen Mustern des ersten Bandes so deutlich und einleuchtend nicht war. Wollte man in Weinländern, wo dieser Papierzeug ausgiebig seyn würde, die Fäulung zu Hülfe nehmen, so zweifele ich gar nicht, der Erfolg würde alle Erwartung übertreffen.

Neuntes Capitel.

Versuch mit den Spähnen aller weißen Muster des gegenwärtigen und vorhergehenden Bandes.

Zehendes Muster.

Ich habe in dem ersten und zweyten Bande der Versuche zuletzt jedesmals auch Muster von den Spähnen aller Muster zusammen genommen geliefert. Meine Absicht war, damit begreiflich zu machen, daß, wenn zu einem Papierzeuge die Pflanzen hie und da nicht häufig genug zu haben seyn mögten, der Mangel durch mehrere Pflan-

zen zusammen genommen, ersetzet werden könnte. Und ich glaube, daß Niemand an diesem Schluße etwas zu tadeln finden wird.

Und in dieser Absicht habe ich denn auch zum Beschlusse dieses Bandes in dem zehenden Muster sinnlich zu machen gesucht, was vor eine Papierart daraus entstehe, wenn man Disteln, Kletten, Melden, Gartenpappeln, Beyfuß, Fichtenholz u. s. w. miteinander zu stampfen und daraus einen Papierzeug zu machen vor gut finden sollte.

Gewiß, wer diesen Papierzeug zugleich zu demjenigen, dessen in den Versuchen der ersten zween Bände gedacht und in Mustern dargeleget worden ist, nimmt; der muß es wohl eingestehen, daß es nirgends, bey allen Abgang der Lumpen, am Papierzeuge fehlen kann, wenn man nur der Bahn, so von mir gebrochen worden ist, im Großen zu folgen sich entschließen und Hand anlegen wollte.

Zehendes Capitel.
Versuch mit Aloeblättern zum Spitzenwirken.
Letztes Muster.

Beynahe hätte ich in diesem Bande, nach der Ueberschrift und der Vorrede dieser neuen Versuche, mein Versprechen, jedesmal, außer den Papiermustern, auch andere wirthschaftsnützliche Muster aus dem Pflanzenreiche zu liefern, unerfüllt lassen müssen. Denn mit denjenigen Pflanzen, von welchen ich mir, nach der Erzählung anderer, den gewissen und besten Erfolg versprach, ist es mir, wenigstens diesmalen, völlig mißlungen; ob ich gleich diesen Mißgrif mehr der Verfahrungsart, als der Natur und Eigenschaft der Pflanzen selbst, zuschreibe.

Es war also, mein Versprechen halten zu können, ein Glück vor mich, daß ich, obgleich zu einer andern Absicht, mir eine Menge Blätter von der großen Americanischen Aloe gleich mit Anfange des vergangenen Jahres hatte sammeln lassen.

Ich

Ich erinnerte mich, daß bey dem ehemaligen Gebrauche dieser Blätter zum Papiermachen, sich aus jedem Blatte ordentliche und lange Faden ziehen ließen; und der erstgedachte Mißgrif nöthigte mich also mit diesen Blättern einen besondern Versuch zu machen.

Ich ließ in solcher Absicht jedes Blatt der Länge nach in schmale Stücken zerschneiden, und legte solche ins Wasser, um, durch dieses Hülfsmittel, das fleischige Wesen in Fäulung zu bringen, und folglich von den härtern Fasern oder Faden um so leichter und sicherer abziehen zu können. Es gelung mir auch vollkommen. Nachdem ich auf angezeigte Weise die Stücken dieser Aloeblätter bey vier Wochen im Wasser liegen gelassen, und mehrmalen das faule und unreine Wasser ab und frisches aufgießen lassen, hatte ich zuletzt nichts als lauter Faden im Wasser, und von welchen sich die Ueberbleibsel des Fleisches leicht und ohne alle Mühe abspühlen ließen.

Jedoch manche Faden waren annoch viel zu stark und dicke, als daß sie zu irgend etwas hätten können gebrauchet werden; wiewohl andere hingegen sich auf das zärteste und feineste zeigten. Ich mußte also jenen durch einen Kunstgrif helfen lassen. Ich befahl sie mit einem sehr spitzigen Federmesser, oder mit einer sehr zarten Nähnadel, zu spalten und zu theilen; und auf diese Weise erhielt ich lauter zarte und gleiche Faden.

Ich nahm mir also vor, nach Maaßgabe des Vorrathes der Aloefaden, Spitzen daraus wirken zu lassen. Und das letzte Muster zeiget, daß es allerdings angehet. Das gegenwärtige Muster, so bräunlich aussiehet, zeiget sich in seiner natürlichen Farbe; da sich denn von selbst verstehet, daß diese Spitzen, wenn sie in siedendem Wasser gekochet, mit Seife gewaschen, geschwefelt und ausgebiegelt werden, eine schöne weiße Farbe erhalten müssen.

Sind nun gleich diese Spitzen dermalen noch, mehr eine Seltenheit, als von eigentlichem Nutzen; so können sie doch in der Folge zu andern und nützlichen Versuchen Anlaß geben!

(o)

Erstes Muster

Versuch

mit

Seidenpflanze.

Ich erinnerte mich, daß bey dem ehemaligen Gebrauche dieser Blätter zum Papiermachen, sich aus jedem Blatte ordentliche und lange Faden ziehen ließen; und der erstgedachte Mißgrif nöthigte mich also mit diesen Blättern einen besondern Versuch zu machen.

Ich ließ in solcher Absicht jedes Blatt der Länge nach in schmale Stücken zerschneiden, und legte solche ins Wasser, um, durch dieses Hülfsmittel, das fleischige Wesen in Fäulung zu bringen, und folglich von den härtern Fasern oder Faden um so leichter und sicherer abziehen zu können. Es gelung mir auch vollkommen. Nachdem ich auf angezeigte Weise die Stücken dieser Aloeblätter bey vier Wochen im Wasser liegen gelassen, und mehrmalen das faule und unreine Was- [redacted] als von eigentlichem Nutzen; so können sie doch in der Folge zu andern und nützlichen Versuchen Anlaß geben!

(o)

Zweytes Muster

Versuch
mit
Gartenpappel.

Drittes Muster

Versuch
mit
Feldmelde.

Viertes Muster

Versuch
mit
Fichtenholze.

Fünftes Muster

Erster Versuch mit Beyfuß.

Sechstes Muster

Zweyter Versuch

mit

Beyfuß.

Siebendes Muster

Erster Versuch
mit
Türkischem Waitzen.

Achtes Muster

Zweyter Versuch
mit
Türkischem Waitzen.

Neuntes Muster

Versuch

mit

jungen Weinreben.

Zehendes Muster

Versuch
mit den
Spähnen des gegenwärtigen Bandes.



Tab. I.

Tab. I.



D. Jacob Christian Schäffers

Neue Versuche und Muster das Pflanzenreich zum Papiermachen und andern Sachen wirthschaftsnützlich zu gebrauchen.



Dritter
und der sämtlichen Versuche
Fünfter Band.

Nebst fünf Kupfertafeln.

gebunden nach Band VI

Regensburg, 1767.



Vorrede.

In und mit diesem Bande erfülle ich, theils mein gleich anfänglich gegebenes Wort, theils das wiederholte Verlangen vieler hohen Gönner und Freunde, diejenige Papiermühle in Rissen und Beschreibungen bekannt zu machen, welcher ich mich bey meinen Papierversuchen bedienet habe.

Damit jedoch diese an sich trockene Beschreibung der Papiermühle, zugleich mit etwas gemeinnützigem möge vergesellschaftet seyn; so habe ich es vor nöthig angesehen, einige ganz neue Versuche und Papiermuster hinzu zu thun.

Uebrigens ist es mein ganzer Ernst in Ansehung der Papierversuche es bey diesen Bande bewenden zu lassen; ob ich gleich von verschiedenen Gönnern und Freunden, ja ganzen Academien und Gesellschaften, bis heute ermuntert worden bin, darinnen ungehindert fortzufahren. Ich will es jedoch geichwol nicht ganz verreden. Es können sich Umstände eräußern, die ich itzt nicht vorhersehen kann, und die es mir zur Pflicht auflegen könnten in dem Angefangenen dennoch fortzufahren. Sollte sich so etwas zutragen, so werde ich gleichwol darauf meinen Bedacht nehmen, daß die Ausgabe unter einer andern Ueberschrift erscheine, und die neuen Bände von den bisherigen gänzlich abgesondert und so angesehen werden können, daß Niemand an jenen ein unvollkommenes Werk haben, folglich die Anschaffung der neuen Bände Jedem eine willkührliche Sache bleiben möge. Regensburg den 13. April 1767.



Ver-

Versuche

und

Beschreibung der Papiermühle.



Innhalt.

Erstes Capitel.

Zweytes Capitel.

Drittes Capitel.

Viertes Capitel.

Fünftes Capitel.

Sechstes Capitel.



Erstes

Erstes Capitel.
Versuch mit Genister.
Erstes Muster.

Ich habe in dem ersten und zweyten Bande der neuen Versuche und Muster (*) des natürlichen Papiers von Cortona erwähnet, und damals bedauert, daß ich das vor 3 Jahren zu Pisa vom Herrn Coltellini ans Licht gestellte Schreiben nicht habhaft werden können.

Mein guter Freund, Herr Bruyset zu Lion hat mir nun solches am Ende des abgewichenen Jahres zu zusenden die Gütigkeit gehabt. Ich habe den Innhalt desselben nicht anders als mit dem größten Vergnügen gelesen, indem ich darinnen alles dasjenige bestättiget gefunden, was von meinen Papierversuchen bis daher gemeldet worden ist.

In diesem Schreiben wird unter andern auch einer Genistermanufactur gedacht (**). Ich las dieses nicht so bald, als ich mir vornahm, zu versuchen, was diese Pflanzenart vor ein Papier geben werde!

Es war damals schon stark in Herbst hinein, als ich mit diesem Versuche den Anfang machen konnte. Ich mußte mich also nur mit derjenigen Art des Genisters vor diesmalen begnügen lassen, die ich noch in Menge haben konnte, nämlich mit demjenigen Genister, der zum Unterschiede der übrigen Arten dieses zahlreichen Pflanzengeschlechts, Farbengenister oder Farbenpfriemen (genista tinctoria) genennet wird, und davon sich in dem Weinmannischen

(*) B. I. Cap. I. Anmerk. 8. B. II. Cap. I. S. 11. (**) S. 79.

nischen Kräuterwerke eine ganz natürliche Abbildung befindet (*).

Die Behandlung dieses Genisters, um es zum Papiermachen zu zubereiten, war sehr einfach. Ich ließ die Blätter abstreifen; die Stängel einige Tage in Wasser legen; die Schaale, womit es nunmehr ganz leicht und geschwind hergieng, von den Stängeln abstreifen, mit dem Schneidemesser grob zerschneiden, und hierauf in den Stampftrog bringen.

Das erste Muster zeiget von dem Erfolge dieses Versuches. Man kann daran nicht miskennen, daß diese Genisterart allerdings zum Papiermachen tauget. Und obgleich dieses Muster die Weiße eines ordentlichen Schreibpapiers dermalen noch nicht hat, darauf auch diesmalen von mir gar kein Bedacht genommen worden; so ist doch offenbar, daß es übrigens zart, fein und glatt ist, und daß es alle sonstige Eigenschaften eines brauchbaren Schreibpapiers hat. Vieleicht ist ein Anderer nach mir so glücklich, ihm auch die nöthige Weiße zu geben, wo es denn ohne Widerrede in ein vollkommenes Schreib und Postpapier würde verwandelt werden.

Jedoch gesetzt, es behielte auch dieses Genisterpapier seine dermalige Farbe, so würde es gewis zum Einpacken, Einwickeln feiner Tücher, Zeuge u. s. w., sonderlich aber zu türkischem Papiere, zu Tapeten, zu Zuckerpapiere u. dergl. mit großem Nutzen können gebraucht werden. Und dieser Nutzen würde um so beträchtlicher und ausgiebiger seyn, da bekanntermaßen, wie ich schon gedacht habe, dieses Pflanzengeschlecht sehr zahlreich ist, die einheimischen Arten nicht nur wild, sondern auch in Wäldern, auf Bergen, und sonst so häufig wachsen, daß ganze Gegenden und Heiden davon angetroffen werden. Ja, da kein Zweifel iß, daß alle Genisterarten ohne Unterschied und Ausnahme ein dergleichen gutes Papier geben: so

(*) Tab. 533. k.

so ist zugleich hieraus abzunehmen, daß im Erforderungsfalle alle Genisterarten zu einerley Papiere zusammen genommen und gebrauchet werden können; und welches im Grossen gar sehr ausgeben müßte.

Zweytes Capitel.
Versuch mit Tannenzapfen.
Zweytes und drittes Muster.

Tannen- und Fichtenzapfen, wie man denn, hiesigen Ortes, beyde Arten von Zapfen also zu nennen pfleget, heissen diejenigen Frucht und Saamenbehältnisse der Tannen und Fichten, welche aus holzigen, dunkelbraunen und schuppenartig übereinander liegenden Blättern bestehen, welche innwendig einem ebenfalls holzartigen, doch weißlichern Stängel ansitzen, und einen Kegel vorstellen.

Ich habe in dem zweyten Bande der neuen Versuche(*) schon vorläufig gemeldet, daß ich aus Tannenzapfen Papier gemacht hätte, und daß mich ein gewisser Vogel auf die Gedanken dieses seltenen Versuches gebracht habe. Damalen hatte ich nur einige wenige Blätter verfertigen lassen; nunmehro aber bin ich im Stande davon Jedermann zweyerley Muster vorzulegen.

Die Zubereitung ist, wie fast bey allen meinen Papiermustern, sehr ungekünstelt und auf das kürzeste gewesen. Ich ließ die Zapfen einige Wochen im Wasser liegen; alsdenn auf dem Schneidbrete alles grob zerschneiden, und in die Stampfe bringen. Das noch nicht ganz klar Gestampfte legte ich hierauf 24 Stunden in die Kalchpeitze, ließ es zum zweytenmale in die Stampfe bringen, auswaschen und vollkommen klein, zart und lumpenartig stampfen.

(*) Cap. I. S. 3. 4. 5.

Das zweyte Muster ist ein solches Papier aus Tannenzapfen in seiner natürlich gelblichen Farbe. Jedermann wird mir zugeben, daß dieses Tannenzapfenpapier auf verschiedene Art im gemeinen Leben genutzet werden kann. Man kann es zu Rogeln, zum Packen, zum Einwickeln solcher Dinge gebrauchen, dabey es auf keine eigene und besondere Farbe ankommt. Und damit auch der Augenschein darthun möge, daß daraus, ohne es eben vorher färben oder übermahlen zu dürfen, gute Tapeten gemacht werden können; so habe ich es tapetenartig ausmahlen lassen.

Sollten diese Tannenzapfen in einer ordentlichen Papiermühle, und vollkommen regelmäßig bearbeitet werden; so zweifele ich nicht, daß alles noch zarter und feiner ausfallen müßte, als es in meiner kleinen Papiermühle hat ausfallen können, und es mir auch, oftgedachtermassen, nie darum zu thun gewesen ist.

Jedoch ich habe von diesen Tannenzapfenpapier noch einen andern Gebrauch gemachet. Ein sehr werther Freund in Hamburg, mit dem ich geraume Zeit her in einem angenehmen Briefwechsel stehe, fragte im Namen gewisser Profeßionisten vor einigen Monathen bey mir an: **welches von meinen neuen Papierarten ich vor das tauglichste zum Zuckerpapiere erachtete, indem man anitzo daran so gar grossen Mangel hätte.**

Nun antwortete ich zwar darauf, daß in gewissem Verstande, alle meine Papierarten dazu gebrauchet werden könnten, obgleich mit Unterscheide. Indessen ermunterte mich gleichwol diese Anfrage, mit dem **Tannenzapfenpapier** einen wirklichen Versuch zu machen. Und mich dünket, daß nach dem **dritten Muster**, der Versuch erwünscht ausgefallen seye.

Man wird mir zwar entgegen setzen, theils daß dieses Zuckerpapier weniger glatt und fein, und auch nicht so dick sey, als das

ordent-

ordentliche Zuckerpapier zu seyn pfleget. Allein, wer in Ansehung des erstern sich erinnert, daß meine Papierversuche auf einer Papiermühle, wie man sagt, in Duodez, und noch kleiner, gemacht werden; und sodenn überdenkt, daß das weniger Dickere und Dünnere des Papiers vornämlich auf das so genannte Schöpfen mit der Papierforme ankommt; der wird diesen Einwurf von selbst auflösen können, und eingestehen müssen, daß mein vorgelegtes Muster alles erweiset, was sich, in diesen bedingten Umständen, von der Möglichkeit eines guten Zuckerpapiers sagen, hoffen und erweisen lässet.

Drittes Capitel.

Versuch mit Erdäpfeln.

Viertes und fünftes Muster.

Erdäpfel sind eine, sonderlich im Vogtlande, Franken, Oesterreich, und seit einigen Jahren auch in Bayern und in der Pfalz, bekannte Pflanzenart, an deren zaserigen Wurzeln sich in der Erde ungleiche, mehr und weniger grosse, knopperige, und apfelähnliche Gewächse ansetzen, und welche eigentlich **Erdäpfel** genennet werden.

Diese Erdäpfel sind ein in der Küche und ganzen Haushaltung, sonderlich da, wo am Brode Mangel ist, ungemein nützliches Gewächse. Arme Leute essen diese Erdäpfel an manchen Orten nicht nur wirklich statt des Brodes, sondern sie sättigen auch so gut, als Brod. Man brauchet sie unter gewissen Zurichtungen als ein nicht unangenehm schmeckendes Zugemüsse; man kochet sie ans Fleisch; man machet Salate aus denselben; man isset sie auch roh mit ein wenig Salz und Pfeffer gewürzet; man bäcket Kuchen davon; man machet Mehl und Stärke von denselben; und endlich brauchet man sie als ein gutes Mastfutter vor das Vieh. Mit einem Worte: Erdäpfel dienen den Menschen und dem Viehe zu einem Allerley!

Ob aber vor mir Jemand auf den Gedanken gekommen ist, daß sich aus denselben auch ein Papier müsse machen lassen, kann ich nicht sagen, und sollte fast daran zweifeln. Indessen war ich doch von der Möglichkeit desselben schon im vorigen Jahre überzeuget, indem ich, wie es auch in dem zweyten Bande der neuen Versuche (*), von mir gemeldet worden ist, daraus wirklich zweyerley Papierarten hatte machen lassen. Weil ich aber damalen nur noch sehr weniger Erdäpfel habhaft werden konnte; so mußte ich es auch bey wenigen Blättern bewenden lassen. Nunmehro aber kann ich solche Jederman zur Beurtheilung vor Augen legen.

Das **vierte Muster** ist aus der äussern Schaale, und das **fünfte Muster** aus dem innern mehlartigen Fleische gemacht worden.

Bey beyden Papierarten hat man einerley Verfahrungsart beobachtet. Man hat die Schaalen und das Fleisch grob schneiden, das Geschnittene in der Mühle etwas zerstossen, das Zerstossene in die Kalchpeitze legen, und hierauf lumpenartig fertig machen lassen.

Auf der linken oder unbemahlten Seite des **vierten Musters** erkennet man die natürliche Farbe dieses Papieres aus Erdäpfeln. Und man kann daher urtheilen, daß es sich zu Rogeln, statt Löschpapieres, zum Einwickeln und dergleichen gar wohl brauchen lässet. Und da diese Schaalen in den meisten Fällen ohnedem pflegen abgeschälet und weggeworfen zu werden; so dünket mich, daß sie um so nützlicher zu Papiere könnten hingeleget und gesammlet werden, da alsdenn dieser Papierzeug an den Orten, wo sie obgedachtermassen ungemein häufig gebauet werden, etwas beträchtliches ausmachen müßte.

Was aber die rechte Seite dieses Papieres betrift, so siehet man, daß solches auch gar schön kann übermahlt, und folglich allerdings auch zu Tapeten gebraucht werden.

(*) Cap. I. Seite 3.

Das fünfte Muster von dem innern Fleische der Erdäpfel mögte Manchem darum am wenigsten einleuchten, weil, obgemeldtermassen, sich dieses innere Wesen zu weit etwas Nützlicherm brauchen lässet. Allein, da dieses Papier, wegen seiner pergamentartigen und halbdurchsichtigen Eigenschaft, sich von andern Papierarten offenbar unterscheidet; so könnte es doch gewissen Künstlern auf mancherley Weise zum Vortheile gereichen, zu wissen, woraus ihnen ein solches Papier kann zubereitet werden.

Ich bin in dieser Meynung durch ein, von dem geschickten und auf die Naturseltenheiten sehr aufmerksamen Künstler in Halle, Herrn Gründlern, mir zugesandtes chinesisches Papier bestärket worden.

Dieses chinesisches Papier ist ungemein zart, wie Sammet, anzufühlen, hat die schönste weiße Farbe, ist halbdurchsichtig, und, bey seiner ½ Linien Dicke, gleichwol ungemein biegsam und fast zitternd. Herr Gründler meldet, daß es aus einem chinesischen Graße verfertiget, und zu den so gar schönen chinesischen Blumen gebrauchet werde. Er meynet auch, daß sich vieleicht aus dem Marke des Hollunders, oder irgend einem anderm Pflanzenmarke, dergleichen ebenfalls bey uns machen liesse. Und in der That hat dieser Gedanke viel Wahrscheinlichkeit; ob ich es gleich noch nicht versuchen können.

Nun ist zwar freylich zwischen dem chinesischen Papiere und meinem Erdäpfelpapiere des fünften Musters, sowohl in Ansehung der Feine, als der Weiße, ein grosser Unterscheid. An sich aber hat es doch auch viel Aehnliches mit demselben; es könnte sich noch verbessern, und vieleicht, wo nicht zu chinesischen Blumen, doch zu andern Kunstarbeiten, gebrauchen lassen. Weis man nur erst im groben und allgemeinen, wozu sich dieses und jenes nutzen lässet; so kommt man durch Nachdenken und Versuche mit der Zeit auch auf das Feine und Besondere!

Viertes Capitel.

Versuch mit Dachschindeln.

Ein gelehrter und berühmter Naturkündiger, und mit dem ich seit vielen Jahren in einem gemeinnützigen Briefwechsel stehe, Herr P. Poda, dermalen zu Schemniz in Ungarn, meldete mir vor einigen Wochen, daß einem seiner guten Freunde, bey Lesung meiner Papierversuche und Betrachtung derselben Muster, der Gedanke beygegangen seye: **ob sich nicht aus alten und unbrauchbar gewordenen Dachschindeln eine gewisse Gattung Papiers mögte verfertigen lassen?**

Dieser Gedanke schien mir sehr glücklich zu seyn! Und ich konnte an der Möglichkeit eines solchen Dachschindelpapiers um so weniger zweifeln, als ich schon aus dergleichen Holze, woraus solche verfertiget werden, ein gutes Papier hatte machen lassen, und in Mustern der Welt vor Augen geleget hatte (*).

Ich machte indessen den Versuch und zwar mit solchen alten Dachschindeln, die völlig schwarz aussahen und ganz vermodert zu seyn schienen. Nachdem ich sie grob zerschneiden lassen, brachte ich sie ohne ein weiters in die Stampfmühle.

Anfangs gieng es etwas hart her, weil ihr leichtes Wesen machte, daß sie mehr auf dem Wasser oben aufschwammen, als daß sie unter der Stampfe blieben; allein, nachdem sie einmal vom Wasser durchdrungen und also schwerer geworden waren, so liessen sie sich in kürzerer Zeit lumpenartig stossen, als es bey frischem Fichtenholze nicht geschehen war.

Das

(*) Neue Papierversuche B. II. Cap. V. S. 15. Sechstes Muster.

Das sechste Muster ist ein solches Dachschindelpapier. An seiner linken und ungemahlten Seite siehet man die natürliche Farbe, und kann aus solcher von selbst urtheilen, wozu sich diese Papierart in seinem natürlichen Zustande brauchen lasse. Die rechte übermahlte Seite erweiset, daß dieses Papier auch zu Tapeten, türkischem Papier u. dergl. kann genutzet werden.

Da ich oben (*), aus angeführten Ursachen, von einem Zuckerpapier aus Tannenzapfen geredet habe; so machten mich jene Ursachen begierig, zu sehen, was vor ein Zuckerpapier sich aus alten Dachschindeln machen liesse? Und nach dem siebenden Muster wird mir Jedermann zugestehen, daß der Erfolg ziemlich gut ausgefallen sey.

Erweisen es aber diese beyden Muster ohne alle Widerrede, daß sich aus alten Dachschindeln in mehr, als einer, Rücksicht, ein brauchbares Papier machen lässet; so sollte ich glauben, daß sich zu diesem Zwecke die Dachschindeln künftig weit besser gebrauchen liessen, als da sie bisher zu nichts, als zu einer sehr schlechten Feuerung, sind genutzet worden. Und da es ganze Gegenden giebt, wo die Dächer mit Schindeln gedecket sind; so sollte wohl in solchen Gegenden an diesem Papierzeuge nie Mangel, sondern vielmehr Ueberfluß, seyn.

Fünftes Capitel.

Versuch mit den Musterspähnen aller fünf Bände.

Ich habe in den vorigen Bänden der Papierversuche am Ende allezeit auch ein oder zween Muster von den Abschnitten oder Spähnen aller Muster zusammengenommen beygebracht, und daraus

(*) Cap. I. Seit. 9.

auserweislich zu machen gesucht, wie mehrere Pflanzen, Hölzer, u. s. w. auch mit einander vermischt, einen Papierzeug abgeben, und bearbeitet werden können.

Da dieser Band nun, wie ich oben erkläret, der letzte Band dieser meiner Papierversuche seyn soll; so habe ich geglaubet, daß ich noch einmal, mit den mir übergebliebenen Spähnen oder Abschnitten aller Muster der fünf Bände, den Versuch machen müßte.

Ich ließ also die aufbehaltenen Spähne zerreissen, untereinander mischen, und hierauf gehörigermassen in der Papiermühle lumpenartig zusammenstossen.

Das **achte Muster** zeiget sich auf der linken Seite in seiner natürlichen Farbe, die freylich nicht weiß, sondern so ausfallen müssen, wie sie gefunden wird, weil Spähne von so gar verschiedener Farbe dazu genommen worden sind. Indessen erweiset doch der Augenschein, daß es nicht nur zu allen den Dingen gebraucht werden kann, wobey die Farbe des Papieres in keinen Betracht kommt; sondern daß es sich auch gut übermahlen, folglich als Tapeten, türkisches Papier u. s. w. gute Dienste leistet.

Mit dem **neunten Muster** habe ich den Versuch zu Zuckerpapiere gemacht. Und mich dünket, es lasse sich auch hiezu ziemlich nützen.



Sechstes

Sechstes Capitel.
Beschreibung der Papiermühle.
Tab. I. II. III. IV. V.

Die Papiermühle, welcher ich mich zu meinen Papierversuchen bedienet habe, und davon sich auf den fünf Kupfertafeln Plane und Aufrisse, nach verschiedenen Vorstellungen und Gesichtspuncten, sowohl perspectivisch, als im Grunde befinden, bestehet aus drey Hauptheilen, als:

dem Gestelle; Tab. I — V. a. b. c.
der Mühle selbst; I — V. d — q. x. (*) und
dem Brunnen. Tab. I. r — w.

Das Gestelle bestehet wieder aus drey Theilen, als:

den Stollen oder Füßen. Tab. I. II. IV. V. a.
dem Tritte. Tab. I. II. IV. V. b. und
dem Ramen oder der Schwelle. Tab. I — V. c.

Zu der Mühle selbst gehören folgende besondere Stücke oder einzele Theile.

Der Trog. Tab. I. II. III. d. IV. Fig. II. d. V. d.; allwo das Stampfloch im Troge. Tab. I. II. III. e. Tab. IV. Fig. II. e.

Das Sohlstück oder die eiserne Platte im Stampfloche. Tab. IV. Fig. II. y. Tab. V. y.

Der Ramen, in welchem der Hinterstander eingezapfet ist. Tab. I. II. IV. 1.

Der Forderstander. Tab. I. II. f.

Der Hinterstander. Tab. I. II. IV. V. g.

Die Hämmer oder Stampfen. Tab. I. II. h. i. k. Tab. III. Fig. I. II. h. i. k. z. a. a. Tab. V. h. i. k. z. a. a. An welchen sich befinden:

Die Schwinge. Tab. I. II. III. Fig. I. II. Tab. V. h.

Der Keil. Tab. II. i. Tab. III. Fig. II. i. Tab. V. i.

Der Hammer. Tab. II. k. Tab. III. Fig. II. k. Tab. V. k.

Der eiserne Kopf an dem Hammer, mit seinen Zähnen. Tab. III. Fig. II. aa. Tab. V. aa.

Die Welle. Tab. I. II. m. III. Fig. I. m. Tab. IV. Fig. I. m. V. m. Allwo

die Zähne, so die Hämmer aufheben. Tab. I. II. n. Tab. III. Fig. I. n. Tab. IV. Fig. I. Tab. V. n.

Das Angeweide, von welchem die Zapfen der Welle getragen wird. Tab. I. II. o. Tab. III. Fig. I. o. Tab. IV. Fig. I. o. Tab. V. o.

Die Handhabe, womit die Welle umgedrehet wird. Tab. I. II. p. Tab. III. Fig. I. p. Tab. IV. Fig. I. p.

Das Gelenke oder die Handhabe, wo die Brunnenstange angeschraubet wird. Tab. I. q. Tab. III. Fig. I. q. Tab. IV. Fig. I. q.

Der Brunnen hat folgende Theile:

Der Brunnen selbst. Tab. I. II. r. III. Fig. I. r. Tab. IV. Fig. I. r.

Der Riegel, worauf der Brunnen stehet. Tab. IV. Fig. I. x. Tab. V. x.

Das Brunnenrohr. Tab. I. II. s. III. Fig. I. s. Tab. V. s.

Der Untersatz. Tab. I. II. V. u.

Das Geschöpfe. Tab. I. II. V. v.

Die Stange zum Geschöpfe. Tab. I. II. V. w.

Erklä-

Erklärung der Kupfertafeln.

Erste Tafel.

Die Papiermühle im Ganzen, perspectivisch und wie sie sich von vorne zeiget.

Das Gestelle. a. b. c.

a. a. a. a. die Stollen des Gestelles.

b. b. b. b. der Tritt desselben.

c. c. c. c. der Ramen desselben.

Die Mühle selbst. d — q.

d. d. der Stampfstrog.

e. e. das Stampfloch.

f. f. der Forderstander.

g. g. g. g. g. der Hinterstander.

h. h. h. h. h. die Schwinge.

l. l. l. der Ramen, in welchen der Hinterstander eingezapfet ist.

m. m. die Welle.

n. n. n. n. die Zähne der Welle.

o. o. o. o. o. das Angeweide oder Untersatz der Wellenzapfen.

p. die Handhabe der Welle.

q. die Handhabe oder Wirbel, zur Brunnenstange.

Der Brunnen.

r. der Brunnen selbst.

s. das Brunnenrohr.

u. der Untersatz zum Geschöpfe.

v. das Geschöpfe.

w. die Schöpfstange.

Zwote Tafel.

Die Papiermühle im Ganzen, perspectivisch, und wie sie sich von hinten zeiget.

a. a. a. a. die Stollen des Gestelles.

b. b. b. b. der Tritt desselben.

c. c. c. c. der Ramen desselben.
d. d. der Stampftrog.
e. e. das Stampfloch.
*. das Röhrgen im Troge zum Wasserablauf.
f. f. f. der Forderstander.
g. g. g. g. g. der Hinterstander.
h. h. h. h. die Schwingen.
i. i. i. i. die Keile.
k. k. k. k. die Hämmer.
l. l. l. der Ramen zu dem Hinterstander.
m. die Welle.
n. die Zähne der Welle.
o. o. o. das Angeweide.
p. die Handhabe der Welle.
r. der Brunnen.
s. das Brunnenrohr.
t. das Brunnenröhrgen.
u. der Untersatz des Geschöpfes.
v. das Geschöpfe selbst.
w. die Schöpfstange.

Dritte Tafel.

Fig. I. Aufriß oder Grund der Papiermühle.
c. c. c. c. der Ramen des Gestelles.
d. d. der Stampftrog.
e. e. das Stampfloch.
*. Stelle des Kas in dem Stampftroge.
h. h. h. h. h. die Schwingen.
k. k. k. k. k. die Hämmer.
m. m. die Welle.
n. n. n. n. die Zähne der Welle.
o. o. das Angeweide oder der Untersatz der Wellenzapfen.
p. die Handhabe der Welle.

q. die

q. die Handhabe oder Wirbel der Brunnenstange.
r. der Brunnen selbst.
s. s. das Brunnenrohr.
v. das Schöpfwerk.

Fig. II. Eine Stampfe oder Hammer.
h. die Schwinge.
i. der Keil.
k. der Hammer.
z. die Aushöhlung, wo der Schweif der Schwinge auf das Stäbgen des Forderstanders zu liegen kommt.
a. a. der eiserne Kopf des Hammers, mit seinen Einschnitten oder Zähnen, welche den Zeug zerstossen.

Vierte Tafel.

Fig. I. Die Mühle im Durchschnitte nach der langen Seite.
a. a. die Stollen.
b. der Tritt.
g. g. g. g. g. der Forderstander.
l. l. l. die Ramen des Hinterstanders.
m. m. die Welle.
n. n. n. n. die Zähne der Welle.
o. o. das Angeweide.
p. die Handhabe der Welle.
q. die Handhabe oder der Wirbel der Brunnenstange.
r. der Brunnen selbst.
s. das Brunnenrohr.
w. das Geschöpfe und Schöpfstange.

Fig. II. Der Stampftrog.
d. d. der Stampftrog selbst.
e. das Stampfloch.
y. das Sohlstück oder die unten im Stampftroge liegende eiserne Platte.

*. die

*. die Stelle des Kas im Stampftroge.

**. das Loch im Stampftroge.

Fig. III. Der Kas oder Ramen mit Haarsiebe, durch welches das Wasser aus dem Stampftroge heraus läuft.

Fünfte Tafel.

Durchschnitt der Papiermühle nach der breiten Seite.

Das Gestelle.

a. a. die Stollen des Gestelles.
b. der Tritt desselben.
c. c. der Ramen desselben.

Die Mühle.

d. d der Stampftrog.
e. das Stampfloch.
y. das Sohlstück oder die eiserne Platte im Stampftroge.
f. das Forderstander.
z. das Stäbgen, in welchem die Schwinge innen liegt.
g der Hinterstander.
h. die Schwinge.
i. der Keil.
k. der Hammer.
l. der Rame des Hinterstanders.
m. die Welle.
n. die Zähne der Welle.
o. o. das Angeweide.

Der Brunnen.

r. der Brunnen selbst.
x. der Riegel, auf welchem der Brunnen stehet.
s. das Brunnenrohr.
u. der Untersatz des Brunnenrohrs.
v. das Geschöpfe.
w. die Schöpfstange.

Erstes Muster

Versuch
mit
Genister.


Zweytes Muster
Erster Versuch
mit
Tannenzapfen.

Drittes Muster

Zweyter Versuch
mit
Tannenzapfen.

Viertes Muster

Erster Versuch
mit
E r d ä p f e l n.


Fünftes Muster
Zweyter Versuch
mit
Erdäpfeln.


Sechstes Muster
Erster Versuch
mit
Dachschindeln.

Siebendes Muster

Zweyter Versuch
mit
Dachschindeln.


Achtes Muster
Erster Versuch
mit den
Musterspähnen aller 5 Bände.

Neuntes Muster

Zweyter Versuch
mit den
Musterzähnen aller 5 Bände.

D. Jacob Christian Schäffers wiederholte Versuche auf ordentlichen Papiermühlen aus allerhand Pflanzen und Holzarten Papier zu machen.

Der sämtlichen Versuche

Sechster und lezter Band.

Nebst zehen Mustern solcher Papierarten.

Regensburg,

1771.

Versuche.

Innhalt.

Wie=



Wiederholte Versuche aus allerhand Pflanzen und Holzarten Papier zu machen.

Erstes Capitel.

Die Veranlassung zu diesen wiederholten Versuchen.

Ich habe den dritten Band der neuen Versuche, das Pflanzenreich zum Papiermachen und andern Sachen wirthschaftnüzlich zu gebrauchen, zugleich als den lezten Band, überschrieben, und mich in der Vorrede ausdrücklich dahin geäussert:

ich erkläre diesen Theil mit guter Ueberlegung vor den lezten. Denn es ist mein ganzer Ernst, in Ansehung der Papierversuche, es dabey bewenden zu lassen —.

Sollte es dahero Manchem nicht sonderbar scheinen, daß, diesem Vorsatze und Versprechen gerade entgegen, gleichwol in gegenwärtigen Blättern anderweitige Versuche ans Licht treten? Und es dünket mir selbst, nothwendig zu seyn, daß ich vor allen und gleich anfänglich mich diesfalls rechtfertige, und die Ursachen anzeige, welche von jener Entschliessung abzugehen, und zu dieser Ausgabe fortgesezter Versuche, den Anlaß gegeben, und mir überwiegend zu seyn geschienen haben.

Unter den Vorwürfen, die in Ansehung meiner Papierversuche hie und da gemacht worden sind, ist, außer demjenigen, welcher in dem folgenden Capitel vorkommen und beantwortet werden soll, dieser einer der vornehmsten gewesen: daß sich davon in ordentlichen Papiermühlen kein nüzlicher Gebrauch machen lasse, und daß also alle die von mir verfertigten Papierarten blos eine Curiosität, ohne allen Nutzen und Vortheil vor das gemeine Wesen, wären und auf allezeit bleiben würden.

Nun habe ich zwar schon in jenen Bånden mehrmalen das Gegentheil behauptet, wenigstens, aus den daselbst beygebrachten Gründen, als höchstwahrscheinlich, angegeben und gemuthmaßet, daß, in **ordentlichen Papiermühlen, nach meinem Vorgange und Vorschrift, Papier zu machen**, ungleich leichter, schöner und nuzbarer ausfallen werde und müsse, als es auf meiner kleinen Handpapiermühle geschehen sey, und nie habe geschehen können. Allein, ich habe auch leicht vorhergesehen, daß diese meine Aeusserung, bey gewissen Personen, nicht eher Glauben finden werde, bis man, nach wirklich diesfalls gemachten Versuchen, und durch Vorlegung einiger Muster solchen auf ordentlichen Papiermühlen gemachten Papieres, den Beweis werde vor Augen legen können. Und ich will es gar gern gestehen, daß ich selbst ein grosses Verlangen gehabt habe, zu sehen und zu erfahren, ob der Erfolg jener meiner Muthmassung und Aesserung entsprechen, oder sie als richtig und gewis aufklären und beståttigen werde?

In dieser Absicht entschloß ich mich, in der Mitte des abgewichenen Jahres, es mit einigen Pflanzen und Holzarten auf hiesiger ordentlichen Papiermühle versuchen zu lassen. Ich ließ mir zu diesem Zwecke eine neue und grosse Papierstampfe verfertigen, und solche mit dem Wasserrade dergestalt verbinden, daß sie von diesem allein, und ohne Menschen Hånde dabey nöthig zu haben, beweget, und mithin Tag und Nacht könne fortgestampfet werden. Ich

überließ es zu gleicher Zeit auch dem hiesigen Papiermacher ganz allein, mit der Verfertigung dieser Papierarten, vom Stampfen bis zum Leimen und Glätten, sich zu beschäftigen. Und ich hatte gar bald das Vergnügen überzeuget zu werden, daß ich mich in mehrgedachter Muthmassung und Aeusserung nicht verfehlet hatte; und es sind nunmehro diejenigen Muster, die ich in diesen Blättern öffentlich vorlege, die besten und selbst redenden Zeugnisse davon.

Ich gab indessen von diesen meinen wiederholten Versuchen, und deren guten Erfolge, meinen Gönnern und Freunden nicht so bald Nachricht, als mir dieselbe ihr Verlangen zu erkennen gaben, die Muster dieser neuen Papierarten zu sehen und zu besitzen, und meine Verfahrungsart bey Verfertigung derselben zu wissen; und zwar beydes um so mehr, nachdem ich ihnen diejenigen Pflanzen und Holzarten zugleich angezeiget hatte, mit welchen die Versuche waren gemacht worden.

Solches Verlangen meiner Gönner und Freunde zu erfüllen, mag denn diese Ausgabe ans Licht treten; und ich darf mir wenigstens von dieser Seite alle gute Aufnahme und allen Beyfall versprechen.

Damit aber doch Niemand genöthiget seyn möge, diesen Band, um an den vorigen kein mangelhaftes Werk zu

haben,

haben, zu jenen sich anschaffen zu müssen; so habe ich dem gegenwärtigen eine besondere und solche Ueberschrift gegeben, daß er als ein eigenes und von jenen abgesondertes Werk kann angesehen, und folglich jene Bände ohne diesen Band, und dieser ohne jene, können genutzet werden.

Zweytes Capitel.

Die Verfahrungsart bey diesen wiederholten Versuchen.

Ausser dem in vorigen Capitel wieder meine Papierversuche erwähnten Einwurf, ist noch weiters auch dieser vorgebracht worden: die Art, wie ich die, zu meinen Papierarten gebrauchte Pflanzen, Hölzer u. s. w. vor dem Stampfen behandeln, klopfen, schaben, hobeln, peizen ꝛc. lassen, sey so langweilig, mühsam, zeitverderbend, und folglich auch kostbar, daß es im Grossen zu ordentlichem Papiermachen nicht genutzet werden könne. Dahin auch das mehrmalige Legen in Kalch gerechnet werden müsse. —

Ich müßte sehr unbillig seyn, wenn ich diesen Einwurf nicht selbst, als allerdings gegründet, erkennen wollte: aber um so mehr habe ich auch Ursache gehabt, darauf zu denken, ob und wie etwann demselben könne abgeholfen werden?

Bey meiner kleinen Handpapiermühle waren jene Zubereitungen, durch zerschneiden, klopfen, schaben, hobeln, ꝛc. freylich nothwendig, um auf diese Weise das Zerstampfen zu erleichtern und zu beschleunigen. Sollten aber, habe ich selbst oft gedacht, diese Zubereitungen in ordentlichen Papiermühlen, und bey den Centnerschweren Stampfen, nicht größtentheils wegfallen und entbehrlich seyn? Mir kam es immer höchstwahrscheinlich vor; und es erforderte und brauchte weiter nichts, als daß eine Probe diesfalls gemacht wurde.

Ich ließ die Probe machen. Und auch dieser Erfolg fiel, der Vermuthung und Erwartung gemäß, und vollkommen nach Wunsche, aus.

Alle die Papierarten, welche in dem gegenwärtigen Bande vorkommen, sind auf keine der vorigen mühsamen und langweiligen Arten zubereitet worden. Man hat die Pflanzen und Holzarten blos so grob gehauen, wie es sonst mit den Lumpen zu geschehen pfleget. Und so gar auch die Kalchpeitze ist diesmal weggelassen worden. Es fället also bey diesen gegenwärtigen Papierarten alles weg, was an den vorigen, wegen ihrer Zubereitung, ausgesetzet worden ist.

Und in diesem Betrachte, sollte ich glauben, hätten diese wiederholten Versuche vor den vorigen einen wesentlichen Vorzug;

zug;

zug; und würden es allein verdienet haben, so, wie es in diesen Blättern geschiehet, bekannt zu werden.

Drittes Capitel.

Versuch mit Rohrstångeln.

Erstes Muster.

Das Rohr, wie es in unsern Sümpfen, Teichen und Gewässern wächset, ist viel zu bekannt, als daß ich mit einer Beschreibung desselben mich aufzuhalten habe.

Die Stångel dieses Rohres sind, so viel ich weis, bishero blos zum Beschaalen der Balken, Bretter, und überhaupt des Holzwerkes, bey Gebåuden und Mauerwerken, gebraucht worden, damit der angeworfene Mertel sich mit ihnen verbinden, dadurch fest werden und hangen bleiben könne.

Ich habe von einem, den Blättern nach, rohråhnlichen Gewächse, nåmlich von den so genannten Schlotten, schon ein Paar Papiermuster geliefert; und damit bewiesen, daß sich aus dergleichen Art Pflanzen allerdings Papier machen lasse (*).

Das

(*) Versuche und Muster, ohne alle Lumpen, oder doch mit einem geringen Zusatze derselben, Papier zu machen. Band II. Cap. IX. Seite 22. Muster XI. XII.

Das ungemein faserige Wesen der Rohrstängel ließ mich gar nicht zweifeln, daß von ihnen eben so gut, und vieleicht noch besser, als von Schlotten, ein brauchbares Papier werde zu verfertigen seyn.

Ich erwählte, um einen Versuch damit zu machen, ausgewachsene und dürre Rohrstängel. Ich muthmassete, daß ihre gelbliche Farbe vieleicht ein weißliches Papier geben würde; da dergleichen frische und grüne Pflanzen allezeit ein grünliches und braunliches Papier zu geben pflegen.

Das **erste Muster** ist das Papier von solchen Rohrstängeln. Es wurden die Stängel, nachdem sie ganz grob gehauen worden, so gleich ohne alle weitere Zubereitung oder Behandlung in die Stampfe gebracht; und, nachdem solche sich lumpenartig zeigeten, mit dem achten Theil ordentlicher Lumpen versetzet, geschöpfet, und zulezt geleimet.

Der Augenschein giebet es, daß dieses Papier, so wohl in Ansehung seiner Farbe, als auch seiner Festigkeit, auf mancherley Art sehr wohl zu brauchen sey; und daß also dergleichen Rohrstängel, wenigstens im Falle der Noth, und, wo es am Lumpen fehlen sollte, an Teich- und Wasserreichen Orten, allerdings zum Papiermachen, auch im Grossen, können angewendet werden.

Daß

Daß dieses Papiermuster die natürlich gelbe Farbe der Rohrstängel fast gänzlich verloren hat; ist dem beständigen so genannten Auswaschen beym Stampfen zuzuschreiben; und wodurch also diese Papierart, wegen des beständigen Zu- und Ablaufens des Wassers auf ordentlichen Papiermühlen, abermalen vor derjenigen auf einer kleinen Handpapiermühle, wo solche Auswaschung nicht statt findet, einen grossen Vorzug hat.

Viertes Capitel.

Versuch mit Bohnenblättern.

Zweytes Muster.

Die verschiedenen Arten der Bohnen sind, wie bekannt, vor vielen andern Pflanzen ungemein blätterreich; und gleichwohl ist mir nicht bekannt, daß diese Bohnenblätter noch irgend wozu, vieleicht das Streuen und Verfaulen zum Düngen ausgenommen, wären genutzet, oder auch nur, sonst genutzet werden zu können, wäre vermuthet, weniger versuchet worden. Um so gütiger, hoffe ich also, wird das zweyte Muster von denenjenigen beurtheilet werden, welche an neuerfundenen Papierarten ein Vergnügen finden.

Die Zubereitung dieser Bohnenblätter bestand, wie bey allen in diesem Bande vorkommenden Papierarten, ganz allein in dem Zerhauen derselbigen; und daß am Ende der zwölfte Theil von ordentlichen Lumpen zugesetzet wurde.

Die Farbe dieses Papieres ist freylich bey allem Auswaschen grünlich geblieben, und dieses vermuthlich von daher, weil man sich frischer Blätter bedienet hat. Allein dieses wird den gänzlichen Gebrauch desselben zu Umschlägen, Einpacken, und zu Sachen, wo die Farbe eben in keine Betrachtung kommt, nicht hindern.

Fünftes Capitel.
Versuch mit Wildcastanienblättern.
Drittes Muster.

Der wilde Castanienbaum, ist zu unsern Zeiten in Deutschland bekannt genug; indem er wegen seines schnellen Wachsthumes, und wegen des von seinen vielen und grossen Blättern entstehenden Schattens, zu Alleen, und dergleichen, häufig gebrauchet wird. Dieses ist aber auch, so viel ich weis, der ganze Nutzen, den man von diesen Bäumen bisher gehabt hat. Denn, obgleich die Frucht desselben unter gewissen Bedingungen und Zubereitungen von Einigen als ein gutes Mastfutter vorgeschlagen worden ist; so habe ich doch noch nirgends gelesen, daß dieser Vorschlag Beyfall gefunden habe, und ins Werk gesetzet worden seye.

Ich habe also die grossen und vielen Blätter dieses Baumes zum Papiermachen zu nutzen gesuchet.

Da es zu der Zeit, wie ich diese Versuche anfieng, schon auf den Herbst los gieng; so wählte ich die von selbst abgefallenen und gelblich gewordenen Blätter.

Man

Man hätte vermuthen sollen, daß diese Blätter, wo nicht vom Auswaschen ein weisses, doch gewis gelbliches, Papier geben würden. Allein der Augenschein des dritten Musters, erweiset das Gegentheil, indem es braun ausgefallen ist. Woher diese Veränderung der Farbe gekommen, ist mir ein Geheimnis? Genug, daß auch dieses Papier, auf verschiedene Weise brauchbar zu seyn, sich zu Tage leget.

Sechstes Capitel.
Versuch mit Tulpenblättern.
Viertes Muster.

Die Tulpenblätter haben mir vor langer Zeit, wegen ihrer starken Rippen und Fasern, zum Papiere tauglich geschienen. Und da die ausländischen, sonderlich holländischen Arten, ungemein lange, dicke und breite Blätter zu haben pflegen, so ließ sich muthmassen, daß auch eine geringe Anzahl solcher Blätter einen beträchtlichen Papierzeug geben werde.

Ein hiesiger grosser Blumenfreund gieng mir mit solchen Blättern holländischer Tulpen im vorigen Jahre, nachdem die Blühezeit vorüber war, an die Hand, um mit solchen einen Versuch machen zu können.

Ich ließ diese zum Theile noch frisch und grünlichen, zum Theile etwas welken und gelblichen, Blätter untereinander mischen, grob zerhauen, in die Stampfe bringen, und zulezt den zehenden Theil ordentlicher Lumpen dazuthun.

Das vierte Muster ist das von diesen Tulpenblättern gewordene Papier. Die Farbe hat aus erst angeführten Ursachen nicht anders, als wie sie ist, ausfallen können. Ich zweifele aber gar nicht, daß wenn die Blätter völlig dürre geworden sind, und sonderlich an der Sonne gelegen haben, sie ein weissers Papier geben würden.

Indessen ist doch auch diese Papierarten zum Umschlägen, Packen u. s. w. ohnläugbar tauglich. Und da die Tulpenblätter bisher, als zu gar nichts tauglich, angesehen worden sind; so sollte ich glauben, daß an denen Orten, wie in Holland, wo die Tulpenpflege ausnehmend stark ist, die Anwendung solcher Blätter zum Papiere ergiebig seyn, und auch im Grossen guten Vortheil schaffen könnte.

Siebendes Capitel.

Versuch mit Lindenblättern.

Fünftes Muster.

Ich habe zwar von Lindenblättern schon in einem der vorigen Bände der Papierversuche* geredet, und Muster dieser Papierart geliefert. Allein, da diese ersten Muster von solchen Lindenblättern waren gemacht worden, welche den ganzen Winter unter freyen Himmel gelegen, und folglich ganz moderich und brüchig geworden waren; so koñten auch diese Papiermuster keine besondere Steife noch Festigkeit haben;

* Versuche und Muster ohne alle Lumpen Papier zu machen. B. II. Cap. XII. Seit. 26. Muster XV.

haben; und welches einen gewissen hämischen halbgelehrten Papiermacher Anlaß gegeben hat, sich darüber aufzuhalten.

Dieser Umstand munterte mich dahero auf, einen neuen Versuch mit Lindenblättern zu machen. Ich wählte hierzu frisch abgefallene und gelblich gewordene Blätter; ließ sie auf die mehrgemeldete Art grob zerhauen, in die Stampfe bringen, und den zwölften Theil ordentlicher Lumpen beymischen.

Nunmehro kann Jedermann aus dem fünften Muster selbst urtheilen, ob die Lindenblätter, zur rechten Zeit gebraucht, nicht ein zu manchen Bedürfnissen gutes, festes und steifes Papier geben?

Es ist indessen bey dieser Papierart abermalen was sonderbares und unerwartetes, daß die Farbe so dunkel ausgefallen ist; da sie der Vermuthung nach, hätte gelblich, oder von dem starken Auswaschen, weißlich seyn sollen.

Achtes Capitel.
Versuch mit Nußbaumblättern.
Sechstes Muster.

Je bekannter es ist, daß die Nußbäume, nicht nur an sich wegen ihrer Grösse und häufigen Aeste, ungemein blätterreich, sondern, daß auch noch nebst dem die Blätter selbst groß, und mit starken Rippen durchwachsen sind: desto mehr konnte ich hoffen, daß auch diese Blätter ein gutes Papier geben würden.

Ich

Ich ließ mir also derselben, nachdem sie von selbst abgefallen waren, so viele bringen, als ich zu meiner Absicht nöthig hatte. Ich ließ sie auf die gewöhnliche Art grob zerhauen, in die Stampfe bringen, und den sechzehenden Theil ordentlicher Lumpen hinzuthun.

Aus dem **sechsten Muster** läßt sich nun urtheilen, ob ich mich in meiner anfänglichen Vermuthung geirret habe oder nicht? Diese Papierart ist augenscheinlich steif, fest und so beschaffen, daß sie hin und wieder kann genutzet werden.

Neuntes Capitel.
Versuch mit Färbergenister.
Siebendes Muster.

Daß sich überhaupt von allen **Genisterarten** Papier machen lasse, davon habe ich schon in einigen der vorigen Bände der Papierversuche geredet, und solches mit einem Muster erwiesen.*

Allein, ich habe damalen unter den Genisterarten keine Wahl halten können; sondern solche so nehmen müssen, wie ich sie, in der damaligen Herbstzeit, noch haben konnte und vorgefunden wurden.

Nun ist bekannt, daß eine gewisse Art des Genisters in den Färbereyen sehr stark und häufig gebraucht, und die eben daher **Färbergenister** genennet wird. Die ganze Pflanze, obgleich vorzüglich die Blumen, geben die schönste gelbe Farbe; und es wissen

* Neue Versuche und Muster das Pflanzenreich zum Papiermachen zu gebrauchen. B. III. Cap. I. Seit. 7. Muster I.

wissen sich die Buchbinder die Blumen auch dahin zu Nutze zu machen, daß sie solche mit oder ohne Alaune, je nachdem die Farbe stärker oder schwächer seyn soll, in Wasser kochen, und das so genannte gelbe Papier davon verfertigen.

Wenn diese Pflanze von den Färbern gebraucht worden, so pflegen sie solche, als zu nichts weiter tauglich, wegzuwerfen. Da aber gleichwol das Jahr hindurch, auch nur in mäßigen Färbereyen, eine grosse Menge dieses Genisters verbrauchet wird; so schien mir die Verwendung dieser schon ausgezogenen Pflanzen zum Papiere allerdings vortheilhaft zu seyn.

Ich ließ damit auf die mehrgemeldete Art den Versuch machen; und das **siebende Muster** leget zu Tage, wie diese Papierart beschaffen ist.

Wobey ich nur noch dieses anmerken muß, daß dieses Papier ohne allen Lumpenzusatz gemacht worden, ob ihm gleich an der Festigkeit nichts abgehet.

Zehendes Capitel.
Versuch mit Gelbholz und Rothholz.
Achtes und neuntes Muster.

Da ich, nach dem vorigen Capitel, bey dem hiesigen Färbermeister wegen des Färbergenisters Nachfrage hielte; so brachte mich solcher auch auf diejenigen Farbenhölzer, die zum Gelb- und Rothfärben gebrauchet werden. Es sind solche das gelbe und das rothe Brasilienholz, so aus America über

Por-

Portugall, Holl- und Engelland zu uns kommt, und in Färbereyen meist unter den Namen **Gelbholz, Rothholz** bekannt ist.

Da diese Hölzer, wenn die Farbe ausgezogen worden, ebenfalls, wie der Färbergenister, weiter nicht geachtet werden; so war ich wirklich selbst begierig, zu erfahren, ob nicht auch diese Hölzer zum Papiermachen tauglich seyn, und folglich, ausser dem Färben, dazu genutzet werden könnten?

Ich ließ die ausgekochten Spähne dieser beyden Holzarten sogleich in die Stampfe bringen; und ob es gleich etwas Zeit brauchte, ehe sie sich Lumpenartig zeigeten, so geschahe es doch endlich. Allein, ohne Lumpenzusatz konnte der Papiermacher die Bogen nicht von den Filzen bringen, ja auch ein geringer Zusatz war hier nicht zulänglich; es erforderte den vierten Theil der Lumpen.

Nach diesen Zusatz aber fiel das Papier steif und gut aus, wie aus dem **achten** und **neunten** Muster abzunehmen ist.

Eilftes Capitel.

Versuch mit den Spähnen der sämtlichen neun Muster.

Zehendes Muster.

Da so wohl bey dem Schöpfen vorgedachter Papierarten, jedesmal etwas von dem Zeuge übrig geblieben war, so sich nicht mehr zu Bogen bearbeiten ließ, als auch bey der Zurichtung der Muster zimlich viele Spähne abfielen; so ließ ich beydes aufheben, und zulezt alles zusammenmischen, und von neuem in die Stampfe bringen.

Das **zehende Muster** ist die davon entstandene Papierart. Und sie erweiset, daß sich allerhand Pflanzen und Holzarten, auch ohne Wahl, durcheinander mischen lassen, und, im Falle der Noth, eine Art von Papierzeuge abgeben.

Erstes Muster

Versuch
mit
Rohrstängeln.

Zweytes Muster

Versuch
mit
Bohnenblättern.

Drittes Muster

Versuch

mit

Wildcastanienblättern.

Viertes Muster

Versuch
mit
Tulpenblättern.

Fünftes Muster

Versuch
mit
Lindenblättern.

Sechstes Muster

Versuch
mit
Nußbaumblättern.

Siebendes Muster

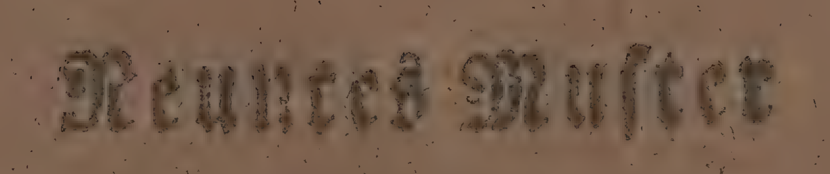
Versuch
mit
Färbergenister.

Achtes Muster

Versuch

mit

Gelbholz.



Neuntes Muster

Versuch

mit

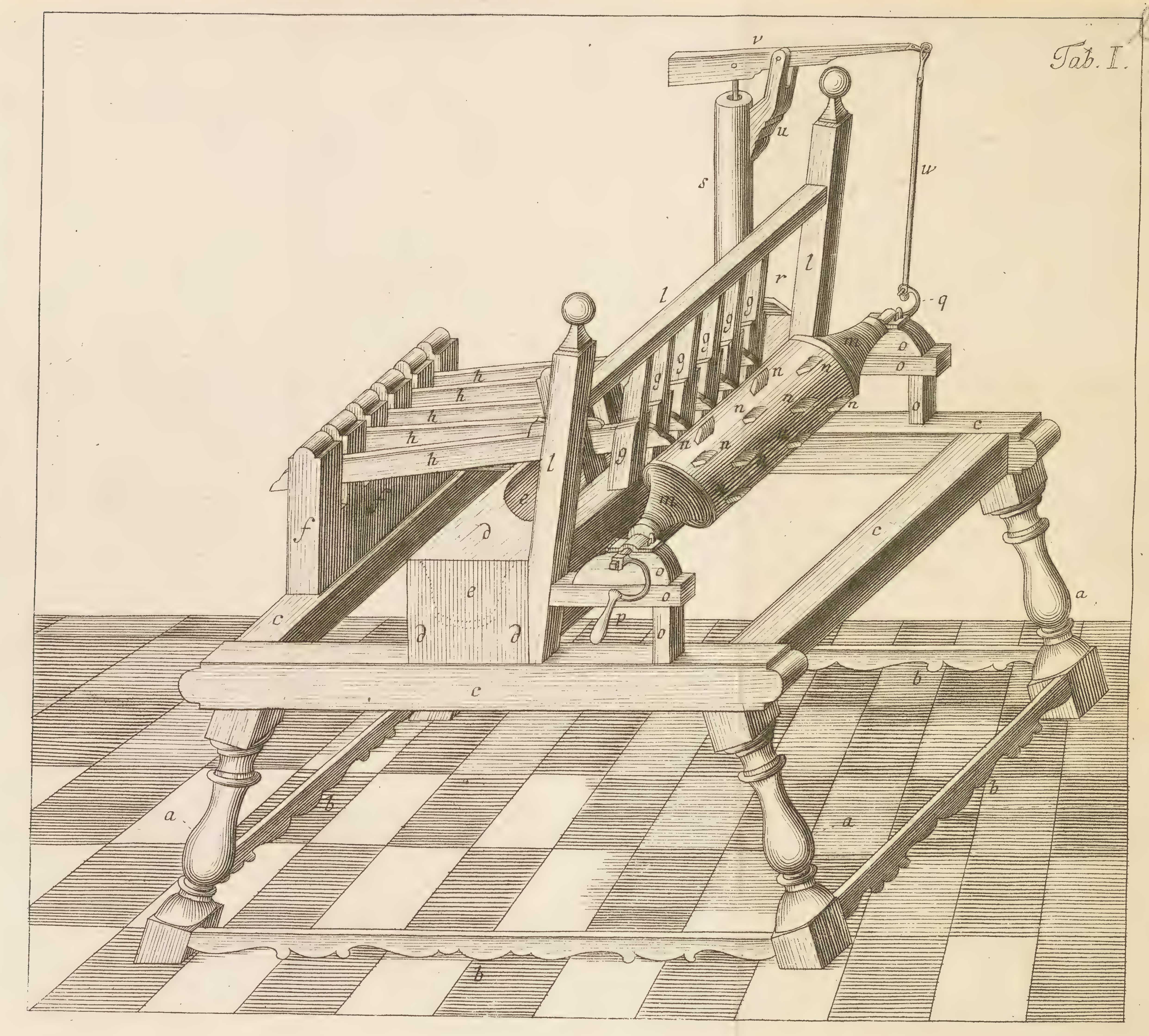
Rothholz.

Zehendes Muster

Versuch
mit den
Spähnen der sämtlichen neuen Muster.

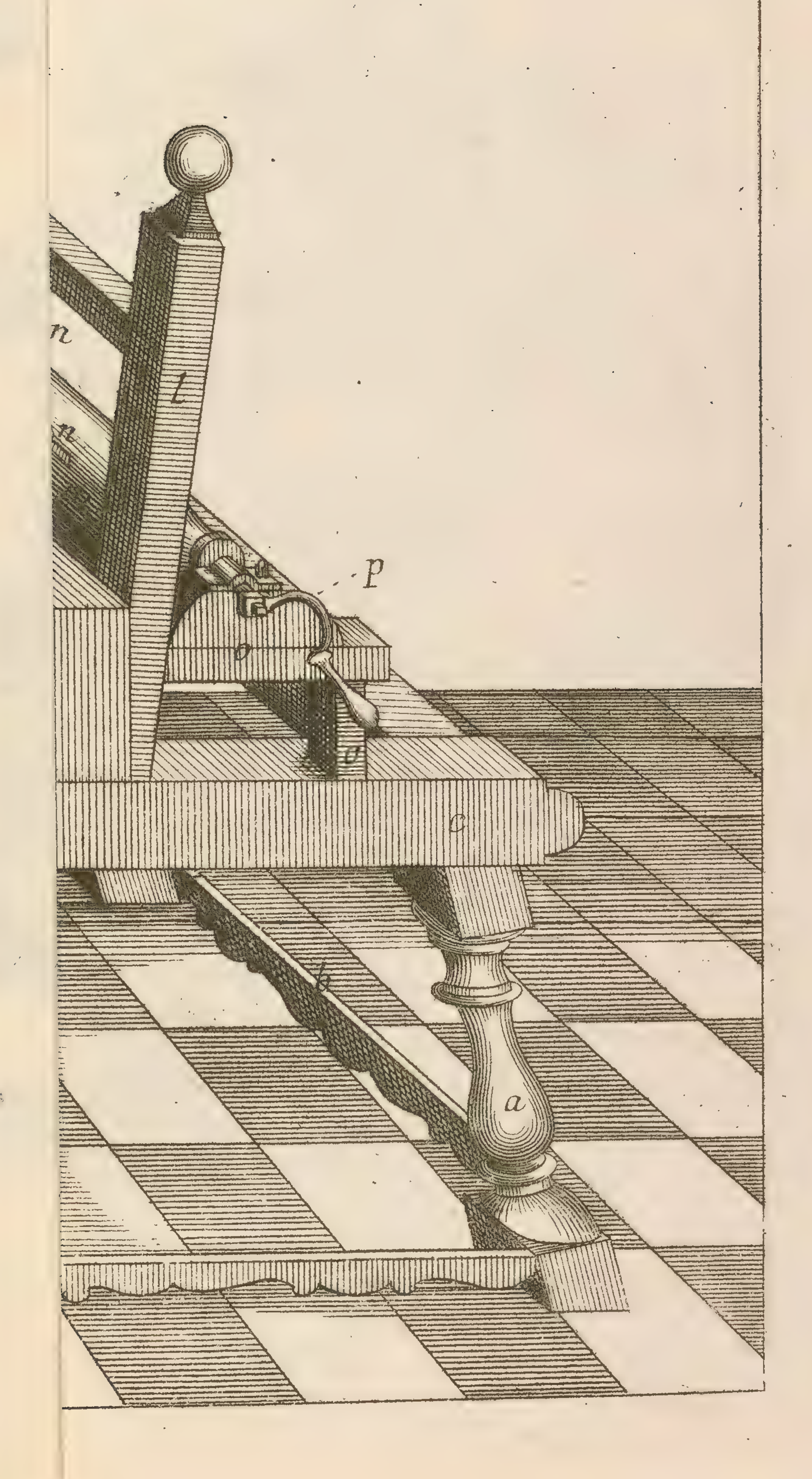
Tab. I.

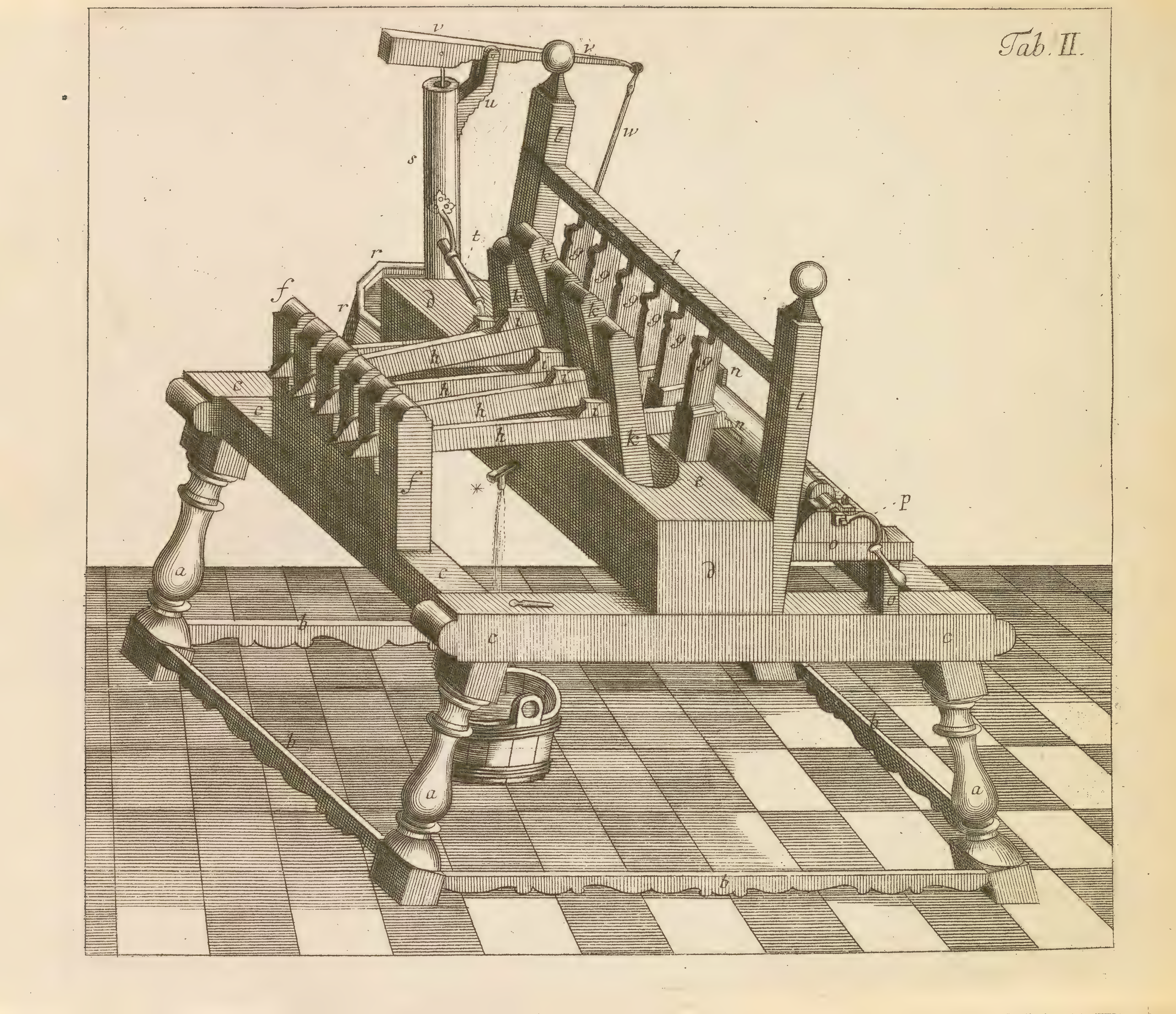
v
u
w
l
r
g
q
m
o o o
n n n n
c c
a a
b b



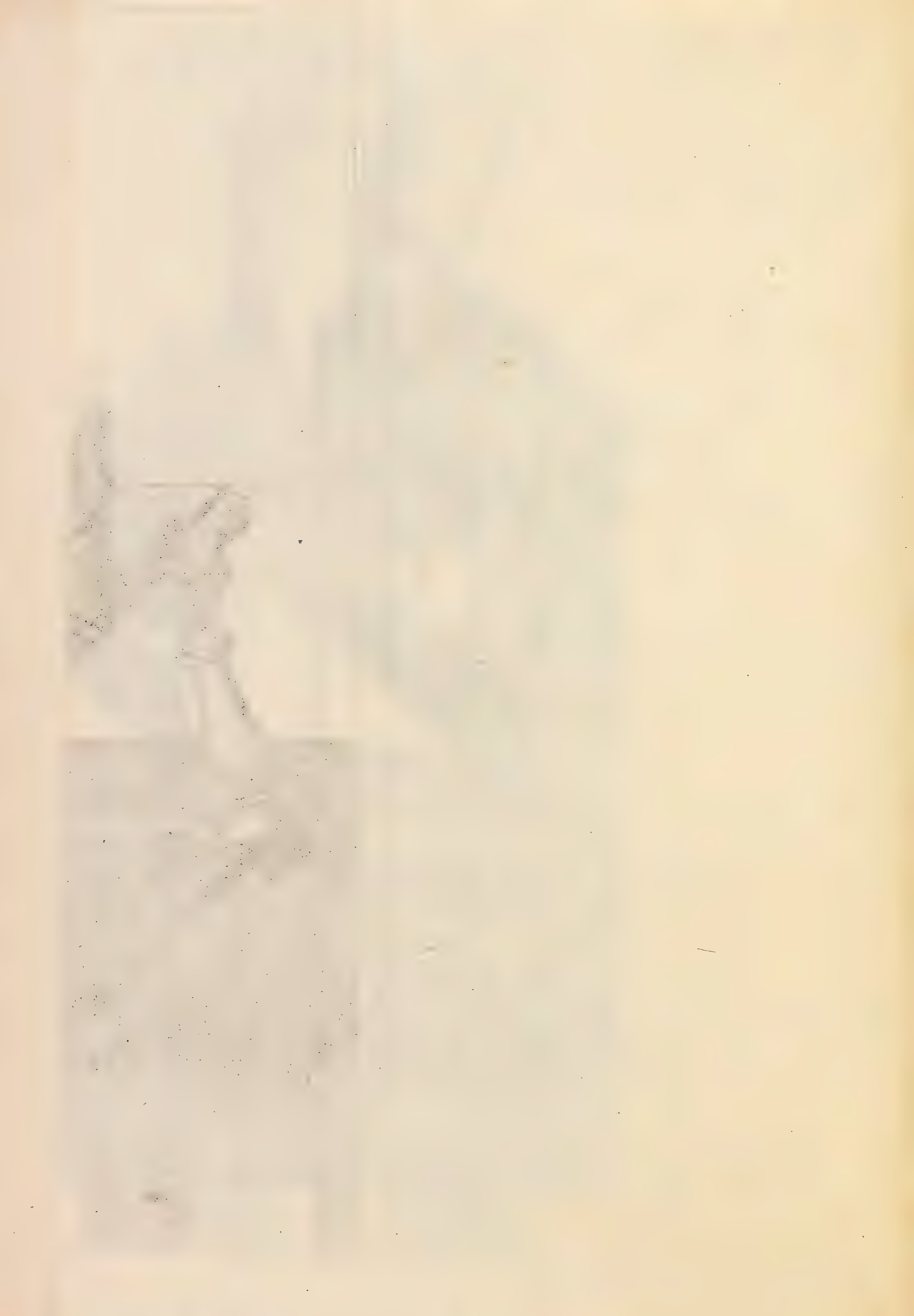
bis V: zu Band V

Tab. II.





Tab. II.



Tab. III.

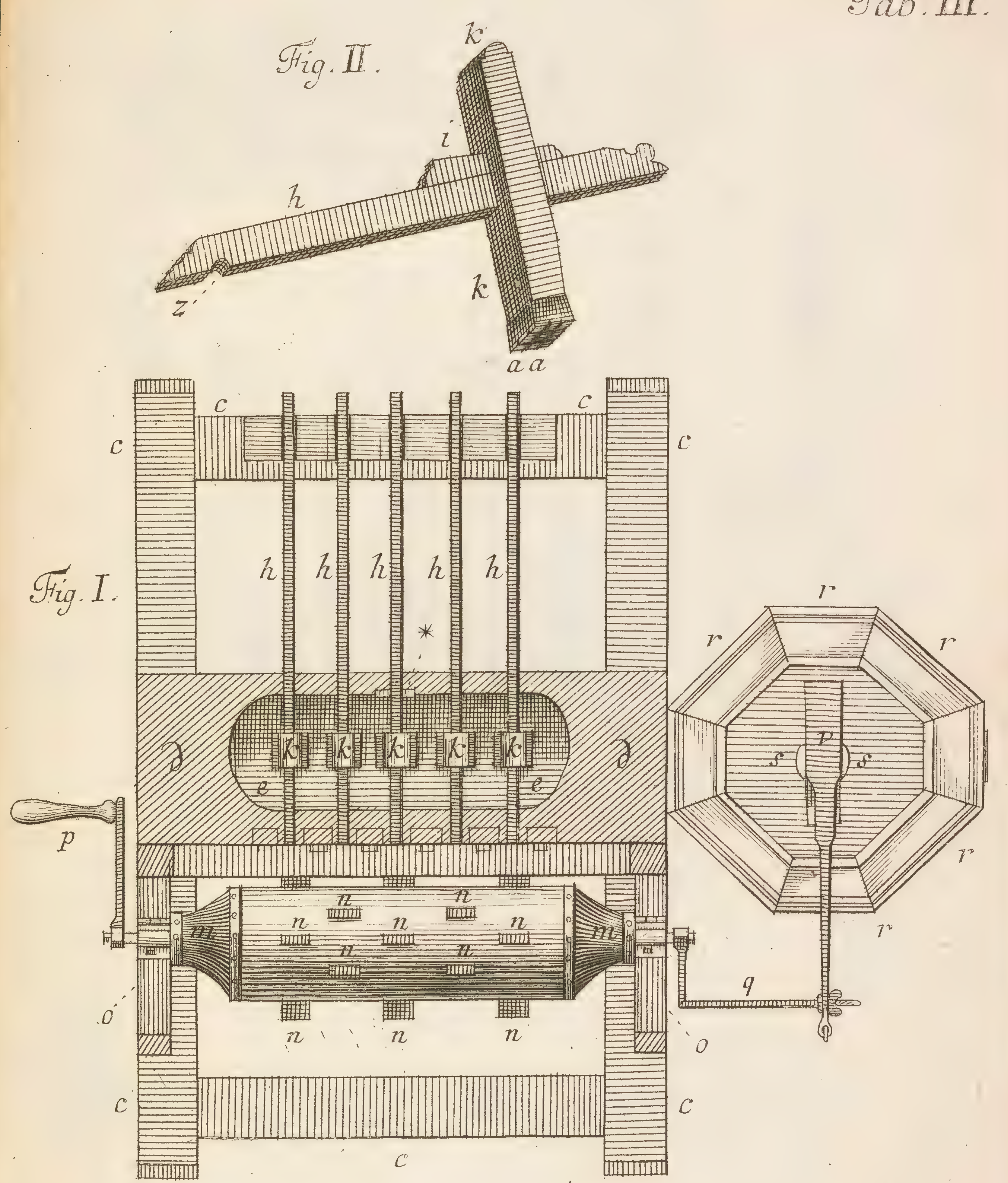
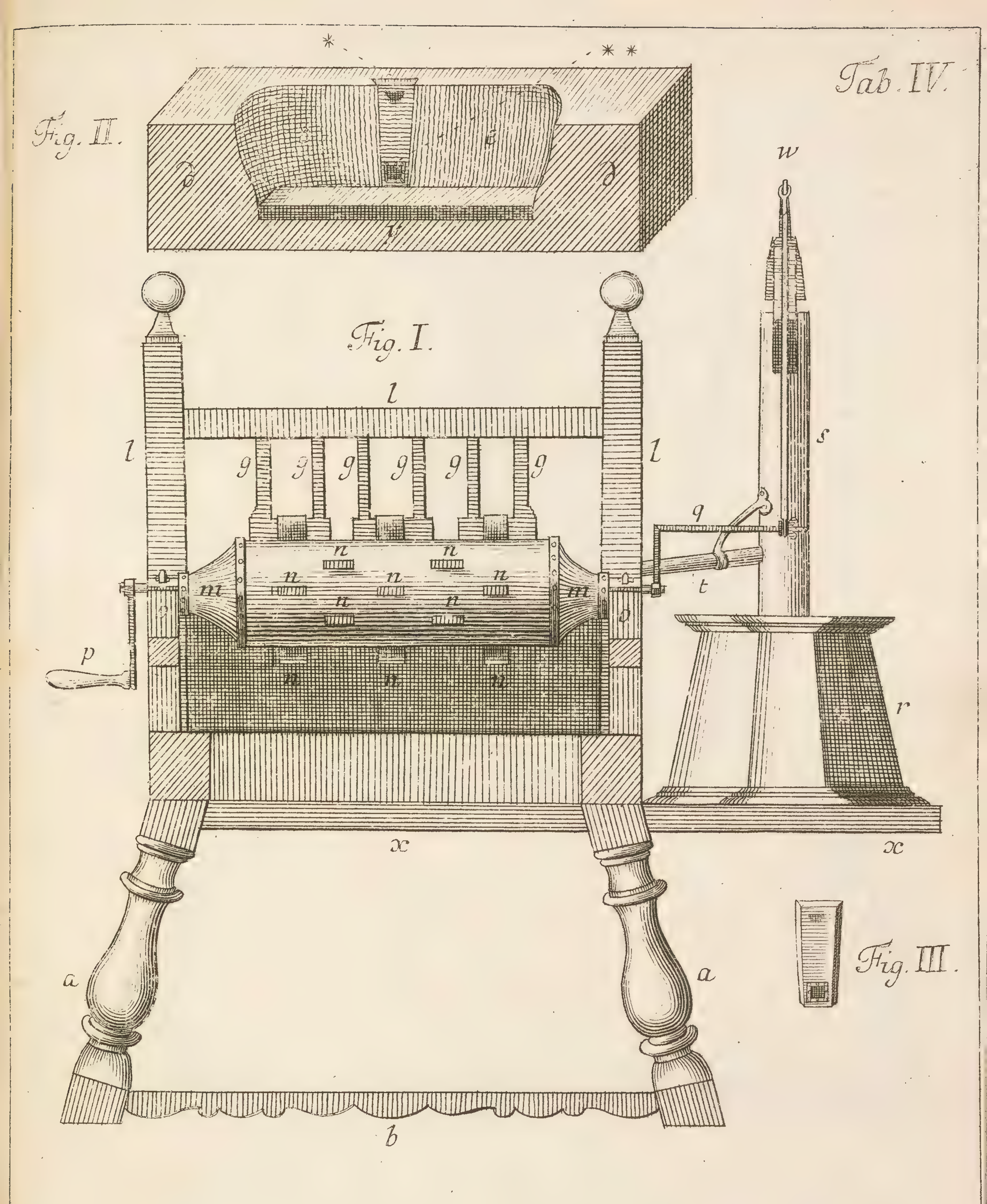


Fig. II.
k
i
h
z
k
a a
Fig. I.
c
c
c
c
h h h h h
*
k k k k k
e
e
p
n
n
n n n
n
n
m
m
o
o
n n n
c
c
c
q
r
r
r
r
r
r
p
s
s


Tab. IV.
Fig. II.
*
**
Fig. I.
Fig. III.
w
s
q
t
r
p
l
l
l
g
g
g
g
g
g
n
n
n
n
n
n
n
n
n
n
m
m
o
o
x
x
a
a
b

Tab. V.

